

10/804,000

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 7 6 9 6 4
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 7 6 9 6 4]

願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

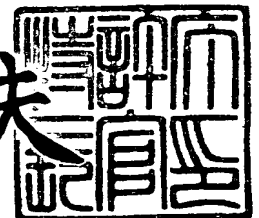
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 4 年 5 月 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 3 8 0 1 9



【書類名】 特許願
【整理番号】 0402365
【提出日】 平成16年 3月17日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 伊藤 正徳
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 平木 博史
【特許出願人】
 【識別番号】 000006747
 【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
 【識別番号】 100070150
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 78990
 【出願日】 平成15年 3月20日
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 78991
 【出願日】 平成15年 3月20日
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 78992
 【出願日】 平成15年 3月20日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002989
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9911477

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段を有する印刷環境共用サービス提供装置であって、

前記印刷環境共用サービス提供手段は、

当該印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手段と、

印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を、前記他の印刷環境共用サービス提供手段に転送する転送手段と

を有することを特徴とする印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 2】

前記接続・切断管理手段は、要求に応じて、当該印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータに、接続要求元の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを追加することを特徴とする請求項 1 記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 3】

前記接続・切断管理手段は、要求に応じて、当該印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータから、切断要求元の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを削除することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 4】

前記サービスデータには、前記印刷環境共用サービス提供手段間の関係において、上位又は同位又は下位の設定が可能であることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 5】

前記サービスデータを格納するサービスデータ格納手段を更に有することを特徴とする請求項 2 乃至 4 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 6】

前記印刷環境共用サービス提供手段は、他の印刷環境共用サービス提供手段より、前記サービスデータを取得するサービスデータ取得手段を更に有することを特徴とする請求項 2 乃至 5 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 7】

前記印刷環境共用サービス提供手段は、当該印刷環境共用サービス提供手段に前記他の印刷環境共用サービス提供手段を接続した場合及び／又は当該印刷環境共用サービス提供手段から前記他の印刷環境共用サービス提供手段を切断した場合の、当該印刷環境共用サービス提供手段と前記他の印刷環境共用サービス提供手段との関係に係る整合性を検査する整合性検査手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 8】

印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を格納するデータ格納手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 9】

前記文書を取得する文書取得手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 10】

前記文書の管理に係るサービスを提供する文書管理サービス提供手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 11】

前記文書を蓄積する文書蓄積手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 12】

印刷に係るサービスを提供する印刷サービス提供手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 13】

印刷を行う印刷手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供装置。

【請求項 14】

印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段における印刷環境共用サービス提供方法であって、

前記印刷環境共用サービス提供手段が、

当該印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理段階と、

印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を、前記他の印刷環境共用サービス提供手段に転送する転送段階と

を有することを特徴とする印刷環境共用サービス提供方法。

【請求項 15】

前記印刷環境共用サービス提供手段が、要求に応じて、当該印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータに、接続要求元の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを追加するデータ追加段階を更に有することを特徴とする請求項 14 記載の印刷環境共用サービス提供方法。

【請求項 16】

前記印刷環境共用サービス提供手段が、要求に応じて、当該印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータから、切断要求元の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを削除するデータ削除段階を更に有することを特徴とする請求項 14 又は 15 記載の印刷環境共用サービス提供方法。

【請求項 17】

前記サービスデータには、前記印刷環境共用サービス提供手段間の関係において、上位又は同位又は下位の設定が可能であることを特徴とする請求項 15 又は 16 記載の印刷環境共用サービス提供方法。

【請求項 18】

前記印刷環境共用サービス提供手段が、当該印刷環境共用サービス提供手段に前記他の印刷環境共用サービス提供手段を接続した場合及び／又は当該印刷環境共用サービス提供手段から前記他の印刷環境共用サービス提供手段を切断した場合の、当該印刷環境共用サービス提供手段と前記他の印刷環境共用サービス提供手段との関係に係る整合性を検査する整合性検査段階を更に有することを特徴とする請求項 14 乃至 17 何れか一項記載の印刷環境共用サービス提供方法。

【請求項 19】

コンピュータに、

印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手順を実行させることを特徴とする接続・切断管理プログラム。

【請求項 20】

要求に応じて、前記印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータに、接続要求元の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを追加するデータ追加手順を更に有することを特徴とする請求項 19 記載の接続・切断管理プログラム。

【請求項 21】

要求に応じて、前記印刷環境共用サービス提供手段が参照可能な他の印刷環境共用サービス提供手段に係るデータを含むサービスデータから、切断要求元の印刷環境共用サービス

ス提供手段に係るデータを削除するデータ削除手順を更に有することを特徴とする請求項 1 9 又は 2 0 記載の接続・切断管理プログラム。

【請求項 2 2】

前記サービスデータには、前記印刷環境共用サービス提供手段間の関係において、上位又は同位又は下位の設定が可能であることを特徴とする請求項 2 0 又は 2 1 記載の接続・切断管理プログラム。

【請求項 2 3】

前記印刷環境共用サービス提供手段に前記他の印刷環境共用サービス提供手段を接続した場合及び／又は前記印刷環境共用サービス提供手段から前記他の印刷環境共用サービス提供手段を切断した場合の、前記印刷環境共用サービス提供手段と前記他の印刷環境共用サービス提供手段との関係に係る整合性を検査する整合性検査手順を更に有することを特徴とする請求項 1 9 乃至 2 2 何れか一項記載の接続・切断管理プログラム。

【請求項 2 4】

請求項 1 9 乃至 2 3 何れか一項記載の接続・切断管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【書類名】明細書

【発明の名称】印刷環境共用サービス提供装置、印刷環境共用サービス提供方法、接続・切断管理プログラム及び記録媒体

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷環境共用サービス提供装置、印刷環境共用サービス提供方法、接続・切断管理プログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、CPU (Central Processing Unit) の処理速度等の向上に伴い、CPUを主体に構成されるノートパソコン (以下、PCという) 等の活用範囲が広く拡大している。更に、PCの拡大に伴いPCで作成された文書を印刷するプリンタも普及している。

【0003】

一般的に、オフィス内では、PCとプリンタとはLAN (Local Area Network) で接続され、PCには、当該PCとLANで接続されたプリンタを利用する際に必要となる該プリンタのプリンタドライバがインストールされている。

【0004】

例えば、該PCのユーザが、前記オフィス内とは異なる環境、例えば、他の部署や他の事業所等で開かれる会議に参加する場合、前記ユーザは自分のPCを会議室まで持参し、会議室の付近にあるプリンタで、文書を印刷していた。

【0005】

また、ユーザが自分のPCを用いて作成した文書をFD (Floppy (登録商標) Disk) 等の記録媒体に保存して、該記録媒体を会議室まで持参し、会議室の付近にある他のユーザのPCを利用させてもらって、文書を印刷する方法も考えられる。

【0006】

一方で、近年においては、ネットワークを利用したプリントのサービスに係るシステムも普及している (例えば、特許文献1参照。)。

【0007】

特許文献1では、サーバが、端末から、ユーザ情報や印刷したい場所の情報を貰い、その場所情報に近いプリンタを検索し、候補を端末に返し、ユーザは、端末を用い、前記プリンタ候補の中から1つ選び、印刷データをサーバに送り、サーバは、送られた印刷データを選択されたプリンタへ送るシステムについて記載されている。

【特許文献1】特開2003-15848号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記、ユーザが自分のPCを会議が開かれる場所まで持参する方法では、重いPCを持参する煩わしさがあつたり、バッテリー持続時間に不安があつたりした。

【0009】

また、自分で持参したPCを会議が開かれる場所付近のプリンタが接続されているLAN及び／又はプリンタ自身に接続するための各種設定をしなければならない問題もあった。

【0010】

また、プリンタを利用する際に必要となる該プリンタのプリンタドライバもインストールしなくてはならない問題もある。

【0011】

このように複雑な、各種の作業過程を経なければ、その場で使用できる印刷環境を構築することができないため、簡単には印刷が可能とはならない。

【0012】

また、上記、記録媒体を持参する方法では、ユーザが自分のPCで、特有のアプリケーションを用いて作成した文書の場合、利用させてもらう他のユーザのPCには前記アプリケーションが必ずしもインストールされていない可能性があり、その場合、文書が印刷できない問題があった。

【0013】

また、上記特許文献1は、システムが拡大すると、管理対象としているプリンタの数も増大し、検索の速度に影響を与えると共に、レイアウトの変更や店舗の移転などプリンタの場所の変更や新たなプリンタの設置に伴って、サーバ内のデータ（例えば、プリンタのアドレスやプリンタ名及びプリンタドライバに関する情報など）を変更、追加する必要があり、実質的に実施が困難な問題もあった。

【0014】

また、上記特許文献1は、サーバから各プリンタまでが1対1接続になっており、その数だけ通信路が存在し、通信路のセキュリティを守るためには、通信路個々で対処しなければならないので、セキュリティの面においても問題があった。

【0015】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、印刷の環境を共用化し、ユーザが印刷予約した文書をユーザが指定した場所で速やかに且つセキュリティを保持して印刷することを目的とする。

【0016】

また、本発明は、本発明の印刷環境共用サービス提供装置を含むシステムの構成を簡単に構築及び／又は変更することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

そこで、上記問題を解決するため、本発明は、印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段を有する印刷環境共用サービス提供装置であって、前記印刷環境共用サービス提供手段は、当該印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手段と、印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を、前記他の印刷環境共用サービス提供手段に転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0018】

また、本発明は、印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段を有する印刷環境共用サービス提供装置における印刷環境共用サービス提供方法であって、前記印刷環境共用サービス提供手段が、当該印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手段と、印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を、前記他の印刷環境共用サービス提供手段に転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0019】

また、本発明は、コンピュータに、印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手順を実行させるための接続・切断管理プログラムであることを特徴とする。

【0020】

また、上記課題を解決するための手段として、記録媒体としてもよい。

【0021】

本発明によれば、印刷の環境を共用化し、ユーザが印刷予約した文書をユーザが指定した場所で速やかに且つセキュリティを保持して印刷することができる。

【0022】

また、本発明によれば、本発明の印刷環境共用サービス提供装置を含むシステムの構成を簡単に構築及び／又は変更することができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、印刷の環境を共用化し、ユーザが印刷予約した文書をユーザが指定した場所で速やかに且つセキュリティを保持して印刷することができる。

【0024】

また、本発明によれば、本発明の印刷環境共用サービス提供装置を含むシステムの構成を簡単に構築及び／又は変更することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0026】

図1は、本発明を実施するシステムの一例の構成図である。図1に示されるシステムは、Webサーバ1と、リポジトリサーバ2と、SPSサーバ3と、プリントサーバ4と、プリンタ6と、PDA(Personal Digital Assistant)7とから構成されている。

【0027】

なお、図1においては、リポジトリサーバ2にリポジトリサービス(RS)12が実装されており、SPSサーバ3に印刷環境共用サービス(PPS)13が実装されており、プリントサーバ4には、ドキュメントプリントサービス(PS)14が実装されている。

【0028】

各サービスは、Webサービスとして相互にSOAP(Simple Object Access Protocol)に基づくメッセージを交換し、それぞれの機能を利用することができる。

【0029】

Webサーバ1と、リポジトリサーバ2と、SPSサーバ3と、プリントサーバ4と、プリンタ6と、PDA7とはネットワーク及び／又はインターネットを介して接続されている。

【0030】

なお、図1のシステム構成を、例えば社内の組織構成を表しているとする、R-0が会社のトップを表し、その下にそれぞれ整った印刷環境が整備されているA事業所と、B事業所と、が存在していることを表している。但し、以下では説明の簡略化のため、特に言及しない限りSPSサーバ3(又は印刷環境共用サービス13)を指して、A-1や、B-1などと記述する。なお、図1に示した例においては、例えばA-1の配下、B-1の配下、B-2の配下が、それぞれ整った印刷環境を有している。

【0031】

初めに、ユーザはPDA7を用いてユーザ名やパスワードなどを入力し、Webサーバ1にログインし、印刷環境共用サービス13が提供するサービスを利用し、印刷場所(例えば、SPSサーバ3(B-2)の印刷環境共用サービス13)や印刷するプリンタ(例えば、プリンタ6(P-3-1))の情報、印刷条件(例えば、A4、カラーで10枚)及び印刷予約する文書などを指定し、印刷の予約を要求する。

【0032】

なお、後述する図30に示すように、ユーザが印刷場所を指定する際に、印刷環境共用サービス13は、ユーザが指定した印刷場所(例えば、SPSサーバ3(B-2)の印刷環境共用サービス13)までの通信経路情報(以下、経路情報という)を取得する。ここで、ユーザは、印刷場所を選択する場合、SPSサーバ3又は印刷環境共用サービス13を直接選択するのではなく、SPSサーバ3又は印刷環境共用サービス13と対応付けられたユーザにとってわかりやすい例えば県名や、都市名、事業所名、部署名等を選択するようにしてもよい。以下においても同様である。

【0033】

例えば、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13は、(A-1)→(A

ー0) → (B-0) → (B-2) などと、SPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13からユーザが指定した印刷場所であるSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13までの経路情報を取得し、Webサーバ1に提供する。

【0034】

なお、これらの経路情報は、後述するサービスリストを用いることによって取得することができる。

【0035】

SPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13は、Webサーバ1を介してユーザより印刷の予約要求を受け取ると、リポジトリサービス12に対してユーザより指定された文書の取得を要求し、リポジトリサービス12を介してリポジトリサーバ2に蓄積されている文書を取得する。

【0036】

SPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13は、前記経路情報を基に、該経路情報や前記印刷条件、前記印刷するプリンタの情報などの予約情報と共に前記取得した文書のデータ (文書データ) をSPSサーバ3 (A-0) の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0037】

SPSサーバ3 (A-0) の印刷環境共用サービス13は、SPSサーバ3 (A-1) より前記予約情報や前記文書データを受け取ると、該予約情報に含まれる経路情報を基に、前記予約情報や前記文書データをSPSサーバ3 (B-0) の印刷環境共用サービス13に転送する。同様に、SPSサーバ3 (B-0) の印刷環境共用サービス13は、前記予約情報や前記文書データをSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0038】

転送されてきた前記予約情報や前記文書データを取得したSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13は、前記予約情報や前記文書データをSPSサーバ3 (B-2) 内に格納する。

【0039】

一方、例えば、ユーザは印刷場所などへ赴き、Webサーバ1を介してSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13に、前記印刷の予約を行った文書の印刷を要求する。

【0040】

上述したのと同様に、印刷環境共用サービス13は、前記文書の印刷要求を印刷環境共用サービス13間で転送し、印刷場所であるSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13まで転送する。

【0041】

印刷要求を受けた印刷場所であるSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13は、前記格納した予約情報に含まれるプリンタの情報や印刷条件に基づいて、前記格納した文書データの印刷を、プリントサーバ4 (PS-3) のドキュメントプリントサービス14に要求する。

【0042】

プリントサーバ4 (PS-3) のドキュメントプリントサービス14は、SPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13の要求に基づいて、指定された文書の内容を指定されたプリンタ6 (P-3-1) において、指定された印刷条件で印刷する。

【0043】

上述したように、印刷の予約を行い、印刷環境共用サービス13間で予約情報や文書データを転送し、印刷の要求に基づいて文書を印刷することによって、ユーザは、例えば、違う部署や違う事業所の、共用が許された、整った印刷環境を利用することができるので、新たに印刷環境を構築する手間無しに、異なる印刷環境においても速やかに文書を印刷することができる。

【0044】

また、図1に示されるようなシステム構成において、例えば、A事業所及びB事業所内はそれぞれ独立してセキュリティが管理されているとすると、A事業所からB事業所内のプリンタ6を利用する場合も、A事業所とB事業所の間にファイウォールなどを設ければ、1つのサーバにネットワークを介して複数のプリンタが接続されている従来のシステムに比べてセキュリティを確保することができる。何故なら、従来のシステムでは、プリンタ毎にサーバ毎の通信路が出来てしまい、該通信路毎にセキュリティを確保する必要があるからである。

【0045】

なお、後述するサービスリストを利用することによって、各印刷環境共用サービス13は、例えば図1に示すような、ツリー構造をしたシステムを構築することができる。

【0046】

また、後述するサービスリストは、各印刷環境共用サービス13が実装されているSPSサーバ3に格納するような構成としてもよいし、他の装置にまとめて、各印刷環境共用サービス13に対応するサービスリストを格納するような構成としてもよい。

【0047】

なお、説明の簡略化のため、以下においては、サービスリストは各印刷環境共用サービス13が実装されているSPSサーバ3に格納されているものとして説明を行う。なお、このことは本発明の実施を制限するものではない。

【0048】

なお、ユーザが使用するユーザ端末はPDA7に限らず、携帯電話など他の携帯端末であってもよい。

【0049】

以下、SPSサーバ3のソフトウェア構成図を、図2を用いて説明する。

【0050】

図2は、SPSサーバの一例のソフトウェア構成図である。

【0051】

図2に示すように、SPSサーバ3は、OS (Operating System) 21と、アプリケーション29とから構成されている。

【0052】

OS 21は、UNIX (登録商標) やWindows (登録商標) などのオペレーティング・システムであり、例えばアプリケーション29の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。

【0053】

アプリケーション29は、印刷の予約及び／又は印刷アプリケーションである印刷環境共用アプリ24を有する。図1に示した印刷環境共用サービス13は、印刷環境共用アプリ24に含まれる。

【0054】

また、アプリケーション29は、印刷環境共用アプリ24を管理する管理アプリ25を含むように構成してもよい。該管理アプリ25は後述するように、他のSPSサーバ3に含まれる印刷環境共用サービス13に対して、接続を要求したり、後述する図29に示す画面を表示したりするなどのユーザI/Fを提供する。

【0055】

なお、該管理アプリ25はSPSサーバ3以外の装置に実装されていてもよいが、以下では説明の簡略化のためSPSサーバ3に実装されているものとして説明を行う。なお、このことは本発明の実施を制限するものではない。

【0056】

また、図1では、SPSサーバ3は、印刷環境共用アプリ24に含まれる印刷環境共用サービス13のみを有する構成として説明を行ったが、図2に示すように、アプリケーション29は、プリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ26や、文書管理アプ

リケーションである文書管理アプリ 27 を含むように構成してもよい。

【0057】

図 1 に示したドキュメントプリントサービス 14 は、プリンタアプリ 26 に含まれる。また、図 1 に示したリポジトリサービス 12 は、文書管理アプリ 27 に含まれる。

【0058】

但し、第一実施例では説明の簡略化のため、図 1 に示したように、ドキュメントプリントサービス 14 は、プリントサーバ 4 に実装され、リポジトリサービス 12 はリポジトリサーバ 2 に実装されているものとして説明を行う。なお、このことは本発明の実施を制限するものではない。

【0059】

以下では、SPSサーバ 3 は、印刷環境共用アプリ 24 と管理アプリ 25 とを含むものとして説明を行う。

【0060】

以下、SPSサーバ 3 のハードウェア構成を、図 3 を用いて説明する。図 3 は、SPSサーバ 3 の一例のハードウェア構成図である。

【0061】

図 3 に示される SPSサーバ 3 のハードウェア構成は、それぞれバス B で相互に接続されている入力装置 31 と、表示装置 32 と、ドライブ装置 33 と、ROM (Read Only Memory) 35 と、RAM (Random Access Memory) 36 と、CPU (Central Processing Unit) 37 と、インターフェース装置 38 と、HDD (Hard Disk Drive) 39 とから構成されている。

【0062】

入力装置 31 は、SPSサーバ 3 の利用者が操作するキーボード及びマウスなどで構成され、SPSサーバ 3 に各種操作信号を入力するのに用いられる。

【0063】

表示装置 32 は、SPSサーバ 3 の利用者が利用するディスプレイなどで構成され、後述する各種画面を表示する。

【0064】

インターフェース装置 38 は、SPSサーバ 3 をネットワークに接続するインターフェースである。

【0065】

図 2 のアプリケーション 29 に含まれる印刷環境共用アプリ 24 や管理アプリ 25 などの各アプリに対応するアプリケーションプログラムや、SPSサーバ 3 の全体の処理を制御するメインプログラムは、例えば、CD-ROM などの記録媒体 34 によって SPSサーバ 3 に提供されるか、ネットワークを通じてダウンロードされる。記録媒体 34 は、ドライブ装置 33 にセットされ、前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどが記録媒体 34 からドライブ装置 33 を介して HDD 39 にインストールされる。

【0066】

ROM 35 は、データなどを格納する。RAM 36 は、SPSサーバ 3 の起動時に HDD 39 から前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどを読み出して格納する。CPU 37 は、RAM 36 に読み出され格納された前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどに従って処理を実行する。

【0067】

以下、SPSサーバ 3 (A-1-2) から SPSサーバ 3 (A-1) への接続要求を、図 4 を用いて説明する。

【0068】

図 4 は、接続要求を説明するための概念図 (その 1) である。

【0069】

図 4 に示すように、例えば、接続を要求する要求元である SPSサーバ 3 (A-1-2

)は、接続を要求する要求先であるSPSサーバ3 (A-1) に対して、SPSサーバ3 (A-1) の下位に接続するよう要求する。

【0070】

以下、図4に示した接続によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサービスリストに追加されたデータの例を、図5を用いて説明する。

【0071】

図5は、サービスリストへのデータの追加を説明するための図(その1)である。

【0072】

図5に示されるように、サービスリストには、SPSサーバ3に実装されている当該印刷環境共用サービス13が参照可能な、他の印刷環境共用サービス13にアクセスするためのアクセス情報、例えばIPアドレスやホスト名が含まれる。

【0073】

例えば、図5に示すサービスリストには、当該印刷環境共用サービス13が参照可能な、当該印刷環境共用サービス13に対して上位の印刷環境共用サービス13のアクセス情報と、同位の印刷環境共用サービス13のアクセス情報と、下位の印刷環境共用サービス13のアクセス情報とが含まれている。

【0074】

なお、説明の簡略化のため、以下において、当該印刷環境共用サービス13に対して上位や同位や下位の印刷環境共用サービス13が存在しない場合は「なし」と記述する。

【0075】

また、説明の簡略化のため、以下サービスリストの説明においては、当該印刷環境共用サービス13が参照可能な他の印刷環境共用サービス13のアクセス情報を図5に示されるようなSPSサーバ3を表すA-0やA-1やA-1-1などと記述する。

【0076】

図5(A)は、SPSサーバ3 (A-1-2) に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0077】

図5(A)に示されるように、SPSサーバ3 (A-1) の下位にSPSサーバ3 (A-1-2) が接続されると、SPSサーバ3 (A-1-2) に格納されているサービスリストには、上位にA-1が、同位にA-1-1が新たに追加される。

【0078】

図5(B)は、SPSサーバ3 (A-1) に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0079】

図5(B)に示されるようにSPSサーバ3 (A-1) の下位にSPSサーバ3 (A-1-2) が接続されると、SPSサーバ3 (A-1) に格納されているサービスリストには、下位にA-1-2が新たに追加される。

【0080】

図5(C)は、SPSサーバ3 (A-1-1) に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0081】

図5(C)に示されるようにSPSサーバ3 (A-1) の下位にSPSサーバ3 (A-1-2) が接続されると、SPSサーバ3 (A-1-1) に格納されているサービスリストには、同位にA-1-2が新たに追加される。

【0082】

なお、SPSサーバ3 (A-1-2) の同位であるSPSサーバ3 (A-1-1) には、SPSサーバ3 (A-1-1) の上位であるSPSサーバ3 (A-1) からSPSサーバ3 (A-1-2) と同位として接続するよう要求する構成であってもよいし、図4では説明を省略したが、SPSサーバ3 (A-1-2) からSPSサーバ3 (A-1-1) に対して同位として接続するよう要求を行う構成であってもよい。

【0083】

また、図4及び図5では、下位のSPSサーバ3から上位のSPSサーバ3に対して接続の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、上位のSPSサーバ3から下位のSPSサーバ3に対して接続の要求を送信するようにしてもよい。

【0084】

図5に示すようなサービスリストを用いることによって、SPSサーバ3は、図4に示すような階層構造を有するシステムを構築することができる。

【0085】

以下、SPSサーバ3(A-1-2)からSPSサーバ3(A-1)への切断要求を、図6を用いて説明する。

【0086】

図6は、切断要求を説明するための概念図(その1)である。

【0087】

図6に示すように、切断を要求する要求元であるSPSサーバ3(A-1-2)は、切断を要求する要求先であるSPSサーバ3(A-1)に対して切断の要求を送信する。

【0088】

以下、図6に示した切断によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサービスリストから削除されたデータの例を、図7を用いて説明する。

【0089】

図7は、サービスリストからのデータの削除を説明するための図(その1)である。

【0090】

図7(A)は、SPSサーバ3(A-1-2)に格納されているサービスリストの切断前と切断後のデータの一例である。

【0091】

図7(A)に示されるようにSPSサーバ3(A-1)の下位からSPSサーバ3(A-1-2)が切断されると、SPSサーバ3(A-1-2)に格納されているサービスリストからは、上位のA-1と、同位のA-1-1とが削除される。

【0092】

図7(B)は、SPSサーバ3(A-1)に格納されているサービスリストの切断前と切断後のデータの一例である。

【0093】

図7(B)に示されるようにSPSサーバ3(A-1)の下位からSPSサーバ3(A-1-2)が切断されると、SPSサーバ3(A-1)に格納されているサービスリストからは、下位のA-1-2が削除される。

【0094】

図7(C)は、SPSサーバ3(A-1-1)に格納されているサービスリストの切断前と切断後のデータの一例である。

【0095】

図7(C)に示されるようにSPSサーバ3(A-1)の下位からSPSサーバ3(A-1-2)が切断されると、SPSサーバ3(A-1-1)に格納されているサービスリストからは、同位のA-1-2が削除される。

【0096】

なお、SPSサーバ3(A-1-2)の同位であるSPSサーバ3(A-1-1)には、SPSサーバ3(A-1-1)の上位であるSPSサーバ3(A-1)からSPSサーバ3(A-1-2)を切断するよう要求する構成であってもよいし、図6では説明を省略したが、SPSサーバ3(A-1-2)からSPSサーバ3(A-1-1)に対して切断するよう要求を行う構成であってもよい。

【0097】

また、図6及び図7では、下位のSPSサーバ3から上位のSPSサーバ3に対して切断の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、上位のSPSサーバ3から下位のSPS

サーバ3に対して切断の要求を送信するようにしてもよい。

【0098】

以下、SPSサーバ3 (E-1) から他のSPSサーバ3への接続要求を、図8を用いて説明する。

【0099】

図8は、接続要求を説明するための概念図 (その2) である。

【0100】

図8に示すように、接続を要求する要求元であるSPSサーバ3 (E-1) は、接続を要求する要求先である他のSPSサーバ3に対して接続の要求を送信する。

【0101】

以下、図8に示した接続によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサービスリストに追加されたデータの例を、図9を用いて説明する。

【0102】

図9は、サービスリストへのデータの追加を説明するための図 (その2) である。

【0103】

図9 (A) は、SPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0104】

図9 (A) に示されるようにSPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) の同位にSPSサーバ3 (E-1) が接続されると、SPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) に格納されているサービスリストには、同位にE-1が新たに追加される。

【0105】

なお、図9 (A) においては説明の簡略化のため、当該自身の印刷環境共用サービス13のアクセス情報も同位に格納されているが、該アクセス情報は格納されていてもよいし、格納されていなくてもよい。以下の図9 (B) においても同様である。

【0106】

図9 (B) は、SPSサーバ3 (E-1) に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0107】

図9 (B) に示されるようにSPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) の同位にSPSサーバ3 (E-1) が接続されると、SPSサーバ3 (E-1) に格納されているサービスリストには、同位にA-1 ~ E-1が新たに追加される。

【0108】

図9に示すようなサービスリストを用いることによって、SPSサーバ3は、図8に示すような並列構造を有するシステムを構築することができる。

【0109】

なお、図8及び図9においては、SPSサーバ3 (E-1) からSPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) に対して接続の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、SPSサーバ3 (A-1 ~ D-1) の中の何れかのSPSサーバ3からSPSサーバ3 (E-1) に対して接続の要求を送信するようにしてもよい。

【0110】

以下、SPSサーバ3 (E-1) から他のSPSサーバ3への切断要求を、図10を用いて説明する。

【0111】

図10は、切断要求を説明するための概念図 (その2) である。

【0112】

図10に示すように、切断を要求する要求元であるSPSサーバ3 (E-1) は、切断を要求する要求先である他のSPSサーバ3に対して切断の要求を送信する。

【0113】

以下、図10に示した切断によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサー

ビスリストから削除されたデータの例を、図 11 を用いて説明する。

【0114】

図 11 は、サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その 2）である。

【0115】

図 11（A）は、SPSサーバ3（A-1～D-1）に格納されているサービスリストの切断前と切断後のデータの一例である。

【0116】

図 11（A）に示されるようにSPSサーバ3（A-1～D-1）の同位からSPSサーバ3（E-1）が切断されると、SPSサーバ3（A-1～D-1）に格納されているサービスリストからは、同位のE-1が削除される。

【0117】

なお、図 11（A）においては説明の簡略化のため、当該自身の印刷環境共用サービス13のアクセス情報も同位に格納されているが、該アクセス情報は格納されていてもよいし、格納されていなくてもよい。以下の図 11（B）においても同様である。

【0118】

図 11（B）は、SPSサーバ3（E-1）に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0119】

図 11（B）に示されるようにSPSサーバ3（A-1～D-1）の同位からSPSサーバ3（E-1）が切断されると、SPSサーバ3（E-1）に格納されているサービスリストからは、同位のA-1～E-1が削除される。

【0120】

なお、図 10 及び図 11 においては、SPSサーバ3（E-1）からSPSサーバ3（A-1～D-1）に対して切断の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、SPSサーバ3（A-1～D-1）の中の何れかのSPSサーバ3からSPSサーバ3（E-1）に対して切断の要求を送信するようにしてもよい。

【0121】

以下、SPSサーバ3（E-1）からSPSサーバ3（R-0）への接続要求を、図 12 を用いて説明する。

【0122】

図 12 は、接続要求を説明するための概念図（その 3）である。

【0123】

図 12 に示すように、接続を要求する要求元であるSPSサーバ3（E-1）は、接続を要求する要求先であるSPSサーバ3（R-0）に対して接続の要求を送信する。

【0124】

以下、図 12 に示した接続によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサービスリストに追加されたデータの例を、図 13 を用いて説明する。

【0125】

図 13 は、サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その 3）である。

【0126】

図 13（A）は、SPSサーバ3（R-0）に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0127】

図 13（A）に示されるようにSPSサーバ3（R-0）の下位にSPSサーバ3（E-1）が接続されると、SPSサーバ3（R-0）に格納されているサービスリストには、下位にE-1が新たに追加される。

【0128】

図 13（B）は、SPSサーバ3（E-1）に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0129】

図13(B)に示されるようにSPSサーバ3(R-0)の下位にSPSサーバ3(E-1)が接続されると、SPSサーバ3(E-1)に格納されているサービスリストには、上位にR-0が新たに追加される。

【0130】

図13に示すようなサービスリストを用いることによって、SPSサーバ3は、図12に示すような構造を有するシステムを構築することができる。

【0131】

なお、図12及び図13においては、下位のSPSサーバ3(E-1)から上位のSPSサーバ3(R-0)に対して接続の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、上位のSPSサーバ3(R-0)から下位のSPSサーバ3(E-1)に対して接続の要求を送信するようにしてもよい。

【0132】

以下、SPSサーバ3(E-1)からSPSサーバ3(R-0)への切断要求を、図14を用いて説明する。

【0133】

図14は、切断要求を説明するための概念図(その3)である。

【0134】

図14に示すように、切断を要求する要求元であるSPSサーバ3(E-1)は、切断を要求する要求先であるSPSサーバ3(R-0)に対して切断の要求を送信する。

【0135】

以下、図14に示した切断によって、それぞれのSPSサーバ3に格納されているサービスリストから削除されたデータの例を、図15を用いて説明する。

【0136】

図15は、サービスリストからのデータの削除を説明するための図(その3)である。

【0137】

図15(A)は、SPSサーバ3(R-0)に格納されているサービスリストの切断前と切断後のデータの一例である。

【0138】

図15(A)に示されるようにSPSサーバ3(R-0)の下位からSPSサーバ3(E-1)が切断されると、SPSサーバ3(R-0)に格納されているサービスリストからは、下位のE-1が削除される。

【0139】

図15(B)は、SPSサーバ3(E-1)に格納されているサービスリストの接続前と接続後のデータの一例である。

【0140】

図15(B)に示されるようにSPSサーバ3(R-0)の下位からSPSサーバ3(E-1)が切断されると、SPSサーバ3(E-1)に格納されているサービスリストからは、上位のR-0が削除される。

【0141】

なお、図14及び図15においては、下位のSPSサーバ3(E-1)から上位のSPSサーバ3(R-0)に対して切断の要求を送信する例を用いて説明を行ったが、上位のSPSサーバ3(R-0)から下位のSPSサーバ3(E-1)に対して切断の要求を送信するようにしてもよい。

【0142】

以下、上述したような接続や切断の処理を行うSPSサーバ3の機能を以下に示す図16を用いて説明する。

【0143】

図16は、SPSサーバの一例の機能を説明するための図である。

【0144】

図16においてSPSサーバ3は、HTTPに従った通信制御を行うHTTP処理部6

3と、後述するサービスリストなどを格納するHDD39と、印刷環境共用アプリ24と、管理アプリ25とを有する。

【0145】

また、XML (eXtensible Markup Language) で記述されたメッセージを処理するXML処理部61と、SOAPに従ってメッセージ交換を行うSOAP処理部62とは、印刷環境共用アプリ24及び管理アプリ25とで共用される。

【0146】

印刷環境共用アプリ24に含まれる印刷環境共用サービス13は、接続・切断管理部41や、整合性検査部42、文書取得部43、転送部44、サービスリスト取得部45などを有する。

【0147】

接続・切断管理部41は、当該印刷環境共用サービス13と他の印刷環境共用サービス13との接続及び／又は切断を管理する。

【0148】

整合性検査部42は、当該印刷環境共用サービス13と他の印刷環境共用サービス13とを接続した場合及び／又は切断した場合のシステムの整合性を検査する。

【0149】

以下、整合性の検査について、図17を用いて説明する。図17は、整合性の検査について説明するための概念図である。

【0150】

図17に示すように、例えば、SPSサーバ3 (A-1-2) が既にSPSサーバ3 (A-1) の下位に接続されている場合、SPSサーバ3 (A-1-2) の下位に位置するSPSサーバ3 (A-1-2-1) がSPSサーバ3 (A-1) に接続要求を送信し、接続を行うと、A-1、A-1-2、A-1-2-1の間で経路がループしてしまい、システムとしての整合性が保たれない。

【0151】

図16の整合性検査部42は、当該印刷環境共用サービス13に他の印刷環境共用サービス13を接続した場合及び／又は当該印刷環境共用サービス13から他の印刷環境共用サービス13を切断した場合、例えば、図17に示すようなループが起こらないか否か、整合性を検査する。

【0152】

文書取得部43は、図1に示したWebサーバ1などからの要求に基づいて、指定された文書を、リポジトリサービス12を介してリポジトリサーバ2より取得する。

【0153】

転送部44は、Webサーバ1を介してユーザより指定された印刷条件や、印刷場所の情報、印刷場所の印刷環境共用サービス13までの経路情報、印刷を行うプリンタ情報などの予約情報及び／又は文書取得部43において取得した文書の文書データなどを他の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0154】

サービスリスト取得部45は、他のSPSサーバ3に格納されているサービスリストを、前記他のSPSサーバ3に実装されている印刷環境共用サービス13を介して、前記他のSPSサーバ3より取得する。

【0155】

一方、管理アプリ25は、接続・切断管理部51と、整合性検査部52とを有する。

【0156】

接続・切断管理部51は、接続・切断管理部41と同様、当該SPSサーバ3に実装されている印刷環境共用サービス13と他の印刷環境共用サービス13との接続及び／又は切断を管理する。但し、接続・切断管理部51は、後述する図29に示すような画面をユーザに提供するなどのユーザI/Fを提供する。

【0157】

整合性検査部 52 は、整合性検査部 42 と同様、当該 SPS サーバ 3 に実装されている印刷環境共用サービス 13 と他の印刷環境共用サービス 13 とを接続した場合及び／又は切断した場合のシステムの整合性を検査する。

【0158】

以下、SPS サーバ 3 における接続処理の一例を、図 18 を用いて説明する。図 18 は、SPS サーバ 3 における接続処理を説明するための処理フロー図（その 1）である。

【0159】

なお、図 18 においては、図 4 のように SPS サーバ 3（A-1-2）から SPS サーバ 3（A-1）への接続要求を想定している。

【0160】

SPS サーバ 3（A-1-2）の管理者は、後述する図 29 に示すような管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が提供するサービス接続／切断画面などを用いて接続要求先の SPS サーバ 3 を指定し、接続の要求を送信するよう指示する。

【0161】

SPS サーバ 3（A-1-2）の管理者によって、上述したような接続の要求を送信するよう指示されると、管理アプリ 25 は以下の処理を実行する。

【0162】

ステップ S10 において接続要求元である SPS サーバ 3（A-1-2）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、接続要求先である SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 に対して、接続を要求するメソッド（addServiceList）を含むメッセージを発行して送信する。なお、addServiceList メソッドの I/F の一例を、後述する図 21 に示す。

【0163】

ステップ S10 に続いてステップ S11 に進み、SPS サーバ 3（A-1-2）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、接続要求先の SPS サーバ 3 の情報（例えば URL や場所や住所）や、要求した日時の情報などを要求中の情報を含む要求中リストに追加する。

【0164】

一方、ステップ S30 において接続の要求先である SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、ステップ S10 において、SPS サーバ 3（A-1-2）より送信されたメッセージを受信する。

【0165】

ステップ S30 に続いてステップ S31 に進み、SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、接続要求元の SPS サーバ 3 の情報（例えば URL や場所や住所）や、要求した日時の情報などを要求受け付け中の情報を含む要求受け付け中リストに追加する。

【0166】

ステップ S31 に続いてステップ S32 に進み、SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、接続の要求を受信した旨の情報を、メールなどを用いて SPS サーバ 3（A-1）の管理者に通知する。

【0167】

接続の要求を受信した旨のメールを取得した SPS サーバ 3（A-1）の管理者は、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 を起動し、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が提供する後述する図 29 に示されるサービス接続／切断画面の、要求受け付け中リストに表示されている受け付け中の要求を選択して、接続を承認するか承認しないかを決定し、承認ボタン 88 又は非承認ボタン 89 をクリックする。

【0168】

ステップ S40 において、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、SPS サーバ 3（A-1）の管理者によって接続が承認されたと判定すると

(ステップS40においてYES)、ステップS41に進み、SPSサーバ3(A-1)の管理者によって接続が承認されなかったと判定すると(ステップS40においてNO)、ステップS42に進む。

【0169】

例えば、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、後述する図29に示されるサービス接続/切断画面において、承認ボタン88がクリックされた旨の情報を取得すると、SPSサーバ3(A-1)の管理者によって接続が承認されたと判定し、非承認ボタン89がクリックされた旨の情報を取得すると、SPSサーバ3(A-1)の管理者によって接続が承認されなかったと判定する。

【0170】

ステップS41では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の整合性検査部52が、接続要求元のSPSサーバ3(A-1-2)の要求に基づいて、例えば、SPSサーバ3(A-1)の下位にSPSサーバ3(A-1-2)を接続した場合、つまり図4に示すような接続を行って、図5(B)に示すように、当該SPSサーバ3(A-1)のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。なお、整合性の検査のより具体的な説明は、後述する図26から図28を用いて説明する。以下の整合性検査においても同様である。

【0171】

また、ステップS41では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の整合性検査部52が、接続の要求元であるSPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13の整合性検査部42に対して、SPSサーバ3(A-1-2)に格納されているサービスリストの整合性を検査する旨を要求するメソッド(`checkList`)を含むメッセージを発行して送信する。なお、`checkList`メソッドのI/Fの一例を、後述する図22に示す。

【0172】

ステップS20において該メッセージを受信したSPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13の整合性検査部42は、当該SPSサーバ3(A-1-2)の要求に基づいて、例えば、SPSサーバ3(A-1-2)の上位にSPSサーバ3(A-1)を接続した場合、つまり図4に示すような接続を行って、図5(A)に示すように、当該SPSサーバ3(A-1-2)のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。

【0173】

また、ステップS41では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の整合性検査部52が、SPSサーバ3(A-1-2)を接続した場合、該SPSサーバ3(A-1-2)と同位となるSPSサーバ3(A-1-1)の印刷環境共用サービス13の整合性検査部42に対して、SPSサーバ3(A-1-1)に格納されているサービスリストの整合性を検査する旨を要求するメソッド(`checkList`)を含むメッセージを発行して送信する。

【0174】

ステップS50において該メッセージを受信したSPSサーバ3(A-1-1)の印刷環境共用サービス13の整合性検査部42は、例えば、図4に示すような接続を行って、図5(C)に示すように、当該SPSサーバ3(A-1-1)のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。

【0175】

ステップS42では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51が、ステップS40における判定結果と、ステップS41における検査結果と、ステップS20における検査結果と、ステップS50における検査結果とを、メールを用いてSPSサーバ3(A-1-2)の管理者及びSPSサーバ3(A-1-1)の管理者に通知する。

【0176】

ステップS42に続いてステップS43に進み、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、ステップS40における判定結果と、ステップS41における検査結果と、ステップS20における検査結果と、ステップS50における検査結果とに基づいて、接続しても良いか否かを判定する。

【0177】

ステップS43においてSPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、接続してもよいと判定すると(ステップS43においてYES)、ステップS44に進み、接続してはいけなしと判定すると(ステップS43においてNO)、ステップS45に進む。

【0178】

ステップS44では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51が、SPSサーバ3(A-1)に格納されているサービスリストに、接続要求元の印刷環境共用サービス13(A-1-2)のアクセス情報などのデータを追加する。

【0179】

ステップS45では、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51が、ステップS31において、追加されていた情報を、要求受け付け中リストから削除する。

【0180】

なお、ステップS44からステップS45の間に、もう一度整合性を検査する処理を行ってもよい。

【0181】

一方、SPSサーバ3(A-1)の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、上記ステップS42からステップS43に処理を進めると同時に、その間に、SPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13及びSPSサーバ3(A-1-1)の印刷環境共用サービス13に対して、ステップS40における判定結果と、ステップS41における検査結果と、ステップS20における検査結果と、ステップS50における検査結果とを引数として含む接続の判定を要求するメソッド(sendInfo)を含むメッセージを発行して送信する。なお、sendInfoメソッドのI/Fの一例は、後述する図23に示す。

【0182】

ステップS21ではSPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13が、前記メソッドに含まれるステップS40における判定結果と、ステップS41における検査結果と、ステップS20における検査結果と、ステップS50における検査結果とに基づいて、接続しても良いか否かを判定する。

【0183】

SPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13は、接続してもよいと判定すると(ステップS21においてYES)、ステップS22に進み、接続してはいけなしと判定すると(ステップS21においてNO)、ステップS23に進む。

【0184】

ステップS22では、SPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41が、SPSサーバ3(A-1-2)に格納されているサービスリストに、接続要求先の印刷環境共用サービス13(A-1)と、同位となる印刷環境共用サービス13(A-1-1)と、のアクセス情報などのデータを追加する。

【0185】

ステップS23では、SPSサーバ3(A-1-2)の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41が、ステップS11において追加されていた情報を、要求中リストから削除するなどして、要求中リストを更新する。

【0186】

なお、ステップS22からステップS23の間に、もう一度整合性を検査する処理を行ってもよい。

【0187】

一方ステップS51ではSPSサーバ3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス13が、前記メソッドに含まれるステップS40における判定結果と、ステップS41における検査結果と、ステップS20における検査結果と、ステップS50における検査結果とに基づいて、接続しても良いか否かを判定する。

【0188】

SPSサーバ3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス13は、接続してもよいと判定すると (ステップS51においてYES)、ステップS52に進み、接続してはいけないと判定すると (ステップS51においてNO)、処理を終了する。

【0189】

ステップS52では、SPSサーバ3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41が、SPSサーバ3 (A-1-1) に格納されているサービスリストに、接続要求元の印刷環境共用サービス13 (A-1-2) のアクセス情報などのデータを追加する。

【0190】

なお、ステップS52の後に、もう一度整合性を検査する処理を行ってもよい。

【0191】

図18に示した処理を行うことによって、図4や図5を用いて説明したような接続及びサービスリストへのデータの追加を行うことができる。但し、図18においては、接続要求元のSPSサーバ3 (A-1-2) と同位となるSPSサーバ3 (A-1-1) の接続の許可・不許可の権限は、SPSサーバ3 (A-1) と、SPSサーバ3 (A-1-1) と、は既に接続済みであるので、接続要求元の上位となるSPSサーバ3 (A-1) に移譲しているものとして説明を行っているために、SPSサーバ3 (A-1-1) の管理者の判断を仰いでいない。

【0192】

なお、切断の処理は、図18において説明した「接続」を「切断」に、「データの追加」を「データの削除」などに変えるだけなので説明を省略する。但し、切断の場合は、必ずしも整合性の検査は行わなくてもよい。

【0193】

以下、SPSサーバ3における接続処理の他の例を、図19を用いて説明する。

【0194】

図19は、SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図 (その2) である。

【0195】

なお、図19においては、図18と同様、図4のようにSPSサーバ3 (A-1-2) からSPSサーバ3 (A-1) への接続要求を想定している。

【0196】

SPSサーバ3 (A-1-2) の管理者は、後述する図29に示すような管理アプリ25の接続・切断管理部51が提供するサービス接続/切断画面などを用いて接続要求先のSPSサーバ3を指定し、接続の要求を送信するよう指示する。

【0197】

SPSサーバ3 (A-1-2) の管理者によって、上述したような接続の要求を送信するよう指示されると、管理アプリ25は以下の処理を実行する。

【0198】

ステップS60において接続要求元であるSPSサーバ3 (A-1-2) の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、接続要求先であるSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13に対して、接続を要求するメソッド (addServiceList) を含むメッセージを発行して送信する。

【0199】

ステップS60に続いてステップS61に進み、SPSサーバ3 (A-1-2) の管理

アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、接続要求先の SPS サーバ 3 の情報（例えば URL や場所や住所）や、要求した日時の情報などを要求中の情報を含む要求中リストに追加する。

【0200】

一方、ステップ S80 において接続の要求先である SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、ステップ S60 において、SPS サーバ 3（A-1-2）より送信されたメッセージを受信する。

【0201】

ステップ S80 に続いてステップ S81 に進み、SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、接続要求元の SPS サーバ 3 の情報（例えば URL や場所や住所）や、要求された日時の情報などを要求受け付け中の情報を含む要求受け付け中リストに追加する。

【0202】

ステップ S81 に続いてステップ S82 に進み、SPS サーバ 3（A-1）の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、接続の要求を受信した旨の情報を、メールなどを用いて SPS サーバ 3（A-1）の管理者に通知する。

【0203】

接続の要求を受信した旨のメールを取得した SPS サーバ 3（A-1）の管理者は、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 を起動し、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が提供する後述する図 29 に示されるサービス接続／切断画面の、要求受け付け中リスト表示エリア 85 に表示されている受け付け中の要求を選択して、接続を承認するか承認しないかを決定し、承認ボタン 88 又は非承認ボタン 89 をクリックする。

【0204】

ステップ S90 において、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、SPS サーバ 3（A-1）の管理者によって接続が承認されたと判定すると（ステップ S90 において YES）、ステップ S91 に進み、SPS サーバ 3（A-1）の管理者によって接続が承認されなかったと判定すると（ステップ S90 において NO）、ステップ S92 に進む。

【0205】

例えば、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、後述する図 29 に示されるサービス接続／切断画面において、承認ボタン 88 がクリックされた旨の情報を取得すると、SPS サーバ 3（A-1）の管理者によって接続が承認されたと判定し、非承認ボタン 89 がクリックされた旨の情報を取得すると、SPS サーバ 3（A-1）の管理者によって接続が承認されなかったと判定する。

【0206】

ステップ S91 では、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の整合性検査部 52 が、接続要求元の SPS サーバ 3（A-1-2）の要求に基づいて、例えば、SPS サーバ 3（A-1）の下位に SPS サーバ 3（A-1-2）を接続した場合、つまり図 4 に示すような接続を行って、図 5（B）に示すように、当該 SPS サーバ 3（A-1）のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。

【0207】

また、ステップ S91 では、SPS サーバ 3（A-1）の管理アプリ 25 の整合性検査部 52 が、接続の要求元である SPS サーバ 3（A-1-2）の印刷環境共用サービス 13 の整合性検査部 42 に対して、SPS サーバ 3（A-1-2）に格納されているサービスリストの整合性を検査する旨を要求するメソッド（check list）を含むメッセージを発行して送信する。

【0208】

ステップ S70 において該メッセージを受信した SPS サーバ 3（A-1-2）の印刷

環境共用サービス 13 の整合性検査部 42 は、当該 SPS サーバ 3 (A-1-2) の要求に基づいて、例えば、SPS サーバ 3 (A-1-2) の上位に SPS サーバ 3 (A-1) を接続した場合、つまり図 4 に示すような接続を行って、図 5 (A) に示すように、当該 SPS サーバ 3 (A-1-2) のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。

【0209】

また、ステップ S 91 では、SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の整合性検査部 52 が、SPS サーバ 3 (A-1-2) を接続した場合、該 SPS サーバ 3 (A-1-2) と同位となる SPS サーバ 3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス 13 の整合性検査部 42 に対して、SPS サーバ 3 (A-1-1) に格納されているサービスリストの整合性を検査する旨を要求するメソッド (checkList) を含むメッセージを発行して送信する。

【0210】

ステップ S 100 において該メッセージを受信した SPS サーバ 3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス 13 の整合性検査部 42 は、例えば、図 4 に示すような接続を行って、図 5 (C) に示すように、当該 SPS サーバ 3 (A-1-1) のサービスリストに新たなデータを追加した場合、システムとして整合性を保つことができるか否かを検査する。

【0211】

ステップ S 92 では、SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が、ステップ S 90 における判定結果と、ステップ S 91 における検査結果と、ステップ S 70 における検査結果と、ステップ S 100 における検査結果とを、メールを用いて SPS サーバ 3 (A-1-2) の管理者及び SPS サーバ 3 (A-1-1) の管理者に通知する。

【0212】

ステップ S 92 に続いてステップ S 93 に進み、SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、ステップ S 90 における判定結果と、ステップ S 91 における検査結果と、ステップ S 70 における検査結果と、ステップ S 100 における検査結果とに基づいて、接続しても良いか否かを判定する。

【0213】

ステップ S 93 において SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、接続してもよいと判定すると (ステップ S 93 において YES)、ステップ S 95 に進み、接続してはいけないと判定すると (ステップ S 93 において NO)、ステップ S 94 に進む。

【0214】

ステップ S 94 では、SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が、要求中リストの更新を依頼する旨のメソッド (changeLog) を含むメッセージを発行して SPS サーバ 3 (A-1-2) の印刷環境共用サービス 13 に送信する。なお、changeLog メソッドの I/F の一例は、後述する図 25 に示す。

【0215】

一方、ステップ S 95 では、SPS サーバ 3 (A-1) の管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 が、接続要求元の印刷環境共用サービス 13 のアクセス情報などのデータをサービスリストに追加する旨を要求するメソッド (changeServiceList) を含むメッセージを発行して SPS サーバ 3 (A-1-2) の印刷環境共用サービス 13 及び SPS サーバ 3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス 13 に送信する。なお、changeServiceList メソッドの I/F の一例は、後述する図 24 に示す。

【0216】

ステップ S 71 において該メッセージを受信した SPS サーバ 3 (A-1-2) の印刷環境共用サービス 13 の接続・切断管理部 41 は、SPS サーバ 3 (A-1-2) に格納されているサービスリストに、接続要求先の印刷環境共用サービス 13 (A-1) と、同位となる印刷環境共用サービス 13 (A-1-1) と、のアクセス情報などのデータを追

加する。

【0217】

ステップS72では、SPSサーバ3 (A-1-2) の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41が、ステップS61において追加されていた情報を、要求中リストから削除するなどして、要求中リストを更新する。

【0218】

なお、ステップS71とステップS72との間に、もう一度整合性を検査する処理を行ってもよい。

【0219】

また、ステップS101において前記メッセージを受信したSPSサーバ3 (A-1-1) の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、SPSサーバ3 (A-1-1) に格納されているサービスリストに、接続要求元の印刷環境共用サービス13 (A-1-2) のアクセス情報などのデータを追加する。

【0220】

なお、ステップS101の後に、もう一度整合性を検査する処理を行っても良い。

【0221】

ステップS95に続いてステップS96に進み、SPSサーバ3 (A-1) の管理アプリ25の接続・切断管理部51は、SPSサーバ3 (A-1) に格納されているサービスリストに、接続要求元の印刷環境共用サービス13 (A-1-2) のアクセス情報などのデータを追加する。

【0222】

ステップS97では、SPSサーバ3 (A-1) の管理アプリ25の接続・切断管理部51が、ステップS81において、追加されていた情報を、要求受け付け中リストから削除する。

【0223】

なお、ステップS96からステップS97の間に、もう一度整合性を検査する処理を行ってもよい。

【0224】

図19に示した処理は、図18に示した処理に比べて、接続しても良いか否かの判定を、一箇所 (SPSサーバ3 (A-1) の管理アプリ25) で行っている。

【0225】

図19に示した処理を行うことによって、図4や図5を用いて説明したような接続及びサービスリストへのデータの追加を行うことができる。

【0226】

なお、切断の処理は、図19において説明した「接続」を「切断」に、「データの追加」を「データの削除」などに変えるだけなので説明を省略する。但し、切断の場合は、必ずしも整合性の検査は行わなくてもよい。

【0227】

以下、SPSサーバ3における接続処理の他の例を、図20を用いて説明する。図20は、SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図 (その3) である。

【0228】

図20の処理では、図18の要求先のSPSサーバ3 (A-1) の管理アプリ25が行っていた処理を、要求先のSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13が行っている。

【0229】

例えば自動承認などの設定を印刷環境共用サービス13に行うことによって、図18において要求先のSPSサーバ3 (A-1) の管理アプリ25が行っていた処理を要求先のSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13が行うことができる。

【0230】

なお、自動承認が設定されているか否かの確認処理を図20のステップS132の後で

行い、自動承認が設定されていれば（例えば、あるファイルにフラグがセットされていれば）、図 20 に示されるステップ S 133 からステップ S 137 までの処理を行い、自動承認が設定されていなければ（例えば、あるファイルにフラグがセットされていなかったら）、図 18 に示されるステップ S 40 からステップ S 45 の処理を行うようにしてもよい。

【0231】

図 20 に示される処理を行うことによって、要求先の S P S サーバ 3 の管理者は、自動的に接続を許可し、システムの整合性さえ取れていれば、当該 S P S サーバ 3 のサービスリストに相手先を追加することができる。

【0232】

なお、切断の処理は、図 18 と同様、図 20 において説明した「接続」を「切断」に、「データの追加」を「データの削除」などに変えるだけなので説明を省略する。但し、切断の場合は、必ずしも整合性の検査は行わなくてもよい。

【0233】

以下、`addServiceList` メソッドの I/F の一例を図 21 に示す。図 21 は、`addServiceList` メソッドの I/F を示す図である。

【0234】

例えば管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、図 21 (A) に示されるような引数を与えて、`addServiceList` メソッドを呼び出して、図 21 (B) に示されるような戻り値を取得する。

【0235】

以下、`checkList` メソッドの I/F の一例を図 22 に示す。図 22 は、`checkList` メソッドの I/F を示す図である。

【0236】

例えば管理アプリ 25 の整合性検査部 52 は、図 22 (A) に示されるような引数を与えて `checkList` メソッドを呼び出して、図 22 (B) に示されるような戻り値を取得する。

【0237】

以下、`sendInfo` メソッドの I/F の一例を図 23 に示す。図 23 は、`sendInfo` メソッドの I/F を示す図である。

【0238】

例えば管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、図 23 (A) に示されるような引数を与えて `sendInfo` メソッドを呼び出して、図 23 (B) に示されるような戻り値を取得する。

【0239】

以下、`changeServiceList` メソッドの I/F の一例を図 24 に示す。図 24 は、`changeServiceList` メソッドの I/F を示す図である。

【0240】

例えば管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、図 24 (A) に示されるような引数を与えて `changeServiceList` メソッドを呼び出して、図 24 (B) に示されるような戻り値を取得する。

【0241】

以下、`changeLog` メソッドの I/F の一例を図 25 に示す。図 25 は、`changeLog` メソッドの I/F を示す図である。

【0242】

例えば管理アプリ 25 の接続・切断管理部 51 は、図 25 (A) に示されるような引数を与えて `changeLog` メソッドを呼び出して、図 25 (B) に示されるような戻り値を取得する。

【0243】

以下、整合性検査のより具体的な例を、図 26 から図 28 を用いて説明する。図 26 は

、整合性の検査について説明するための図（その１）である。

【0244】

図26（A）に示されるように、例えば既にSPSサーバ3（A）の下位として接続されているSPSサーバ3（C）が、当該SPSサーバ3（C）をSPSサーバ3（A）の下位として接続して欲しい旨の要求をSPSサーバ3（A）に対して送信した場合、SPSサーバ3（A）の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3（A）が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3（A）の下位としてSPSサーバ3（C）が存在しているか否かをチェックする。

【0245】

SPSサーバ3（A）の整合性検査部42又は52は、当該SPSサーバ3（A）が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3（A）の下位としてSPSサーバ3（C）が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして、例えば接続を拒絶する。

【0246】

なお、同様に、SPSサーバ3（C）の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3（C）が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3（C）の上位としてSPSサーバ3（A）が存在しているか否かをチェックする。

【0247】

SPSサーバ3（C）の整合性検査部42又は52は、当該SPSサーバ3（C）が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3（C）の上位としてSPSサーバ3（A）が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして、例えば接続を中断する。

【0248】

また、SPSサーバ3（B）の整合性検査部42又は52も、整合性検査において、当該SPSサーバ3（B）が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3（B）の同位としてSPSサーバ3（C）が存在しているか否かをチェックする。

【0249】

SPSサーバ3（B）の整合性検査部42又は52は、当該SPSサーバ3（B）が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3（B）の同位としてSPSサーバ3（C）が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして、例えば接続に係る処理を拒絶する。

【0250】

なお、図26（A）では、既に接続されているSPSサーバ3（C）からSPSサーバ3（A）への下位への接続要求を用いて接合性の検査の説明を行ったが、図26（B）に示されるような、既に接続されているSPSサーバ3（A）からSPSサーバ3（C）への上位への接続要求の場合も同様である。

【0251】

なお、本実施例においては、例えば図26（A）において、SPSサーバ3（A）と、SPSサーバ3（C）とが接続されていなかった場合、SPSサーバ3（C）が、SPSサーバ3（A）に対して、当該SPSサーバ3（C）をSPSサーバ3（A）の下位として接続して欲しい旨の要求を送って、整合性の検査を行った結果問題なかったとしたら、SPSサーバ3（A）は、要求に応じてSPSサーバ3（C）を当該SPSサーバ3（A）の下位としてサービスリストに登録し、一方SPSサーバ3（C）も、要求に応じてSPSサーバ3（A）を、当該SPSサーバ3（C）の上位としてサービスリストに登録することを前提としている。つまり、下位として接続して欲しい要求を送信しておきながら、要求先のSPSサーバ3を、当該SPSサーバ3の下位のサービスリストに登録するようなことは発生しないことを前提としている。また、上位として接続して欲しい要求を送信しておきながら、要求先のSPSサーバ3を、当該SPSサーバ3の上位のサービスリストに登録するようなことも発生しないことを前提としている。

【0252】

以下、整合性の検査の他の例を、図27を用いて説明する。図27は、整合性の検査について説明するための図（その2）である。

【0253】

図27(A)に示されるように、例えば既にSPSサーバ3(C)の下位として接続されているSPSサーバ3(D)が、当該SPSサーバ3(D)をSPSサーバ3(B)の下位として接続して欲しい旨の要求をSPSサーバ3(B)に対して送信した場合、SPSサーバ3(D)の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3(D)が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3(D)の上位として他のSPSサーバ3が存在するか否かをチェックする。

【0254】

SPSサーバ3(D)の整合性検査部42又は52は、図27(A)に示されるように、当該SPSサーバ3(D)が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3(D)の上位としてSPSサーバ3(C)が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして例えば接続を中断する。

【0255】

同様に、図27(B)に示されるように、例えばSPSサーバ3(B)が、当該SPSサーバ3(B)をSPSサーバ3(D)の上位として接続して欲しい旨の要求をSPSサーバ3(D)に対して送信した場合、SPSサーバ3(D)の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3(D)が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3(D)の上位として他のSPSサーバ3が存在するか否かをチェックする。

【0256】

SPSサーバ3(D)の整合性検査部42又は52は、図27(B)に示されるように、当該SPSサーバ3(D)が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3(D)の上位としてSPSサーバ3(C)が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして例えば接続を拒絶する。

【0257】

以下、整合性の検査の他の例を、図28を用いて説明する。図28は、整合性の検査について説明するための図(その3)である。

【0258】

図28(A)に示されるように、例えば既にSPSサーバ3(C)の下位として接続されているSPSサーバ3(D)が、当該SPSサーバ3(D)をSPSサーバ3(B)の上位として接続して欲しい旨の要求をSPSサーバ3(B)に対して送信した場合、SPSサーバ3(B)の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3(B)が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3(B)の上位として他のSPSサーバ3が存在するか否かをチェックする。

【0259】

SPSサーバ3(B)の整合性検査部42又は52は、図28(A)に示されるように、当該SPSサーバ3(B)が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3(B)の上位としてSPSサーバ3(A)が存在していると判定すると、整合性が保たれないとして例えば接続を拒絶する。

【0260】

同様に、図28(B)に示されるように、例えばSPSサーバ3(B)が、当該SPSサーバ3(B)をSPSサーバ3(D)の下位として接続して欲しい旨の要求をSPSサーバ3(D)に対して送信した場合、SPSサーバ3(B)の整合性検査部42又は52は、整合性検査において、当該SPSサーバ3(B)が保持するサービスリストを参照し、既に当該SPSサーバ3(B)の上位として他のSPSサーバ3が存在するか否かをチェックする。

【0261】

SPSサーバ3(B)の整合性検査部42又は52は、図28(B)に示されるように、当該SPSサーバ3(B)が保持するサービスリストに既に当該SPSサーバ3(B)の上位としてSPSサーバ3(A)が存在していると判定すると、整合性が保たれないと

して例えば接続を中断する。

【0262】

以下、管理アプリ25の接続・切断管理部51が提供するサービス接続／切断画面の一例を、図29を用いて説明する。

【0263】

図29は、サービス接続／切断画面の一例を説明するための図である。

【0264】

SPSサーバ3の管理者は、管理アプリ25を起動し、図29に示すような画面を表示させ、例えば、サービス表示エリア80に表示されている印刷環境共用サービス13の内、接続要求先の印刷環境共用サービス13を選択し、上位又は同位又は下位のラジオボタンの1つを選択し、接続要求ボタン83をクリックすることによって、接続を要求する。

【0265】

例えば、図18のステップS10や、図19のステップS60、図20のステップS110は、接続要求元のSPSサーバ3の管理者によって、上述したように、印刷環境共用サービス13が選択され、接続要求ボタン83がクリックされることによって、処理を開始する。

【0266】

また、管理アプリ25の接続・切断管理部51は、図18のステップS11や、図19のステップS61、図20のステップS111において要求中リストに追加された情報を、要求中リスト表示エリア90に表示する。

【0267】

また、印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、図18のステップS22や、図19のステップS71、図20のステップS122においてサービスリストに接続要求先の印刷環境共用サービス13のアクセス情報などのデータを追加すると、接続済みのサービスとして接続済みサービス表示エリア81に接続要求先の印刷環境共用サービス13を表示する。

【0268】

また、印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、図18のステップS23や、図19のステップS72、図20のステップS123において更新された要求中リストを、要求中リスト表示エリア90に表示する。

【0269】

一方、接続要求を受け取った印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、図18のステップS31や、図19のステップS81、図20のステップS131において要求受け付け中リストに追加された情報を、要求受け付け中リスト表示エリア85に表示する。

【0270】

SPSサーバ3の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41よりメールなどで接続の要求があった旨を通知された接続要求先のSPSサーバ3の管理者は、管理アプリ25を起動し、要求受け付け中リスト表示エリア85に表示されている要求項目を選択し、承認ボタン88や非承認ボタン89をクリックすることによって、承認したり、非承認したりすることができる。

【0271】

また、接続要求先の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、図18のステップS44や、図19のステップS96、図20のステップS136においてサービスリストに接続要求元の印刷環境共用サービス13のアクセス情報などのデータを追加すると、接続済みのサービスとして接続済みサービス表示エリア81に接続要求元の印刷環境共用サービス13を表示する。

【0272】

また、接続要求先の印刷環境共用サービス13の接続・切断管理部41は、図18のステップS45や、図19のステップS97、図20のステップS137において情報が削

除された要求受け付け中リストを、要求受け付け中リスト表示エリア 85 から削除する。

【0273】

図 29 に示される画面を用いることによって、SPSサーバ3の管理者は、接続又は切断を要求したり、接続又は切断の要求に対して承認又は非承認したりすることができる。

【0274】

以下、上述したサービスリストを用いて、印刷場所の印刷環境共用サービス13を選択する一例を、図30を用いて説明する。

【0275】

図30は、印刷場所の選択の一例を説明するための図である。

【0276】

例えば、図1に示すようなシステムの場合、Webサーバ1は、ユーザからの要求に基づき、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13に対して、サービスリストの取得を要求し、SPSサーバ3(A-1)に格納されているサービスリストを取得する。

【0277】

Webサーバ1は、取得したSPSサーバ3(A-1)のサービスリストに基づいて、図30(A)に示すような画面を作成し、ユーザに提供する。

【0278】

図30(A)には、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13が参照可能な印刷環境共用サービス13が表示されている。

【0279】

例えば、ユーザがA-0を選択し、次へボタン91をクリックすると、Webサーバ1は、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13に対して、SPSサーバ3(A-0)に格納されているサービスリストの取得を要求する。

【0280】

前記要求を受け取ったSPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13のサービスリスト取得部45は、SPSサーバ3(A-0)の印刷環境共用サービス13より、SPSサーバ3(A-0)に格納されているサービスリストを取得して、Webサーバ1に提供する。

【0281】

Webサーバ1は、取得したSPSサーバ3(A-0)のサービスリストに基づいて、図30(B)に示すような画面を作成し、ユーザに提供する。

【0282】

例えば、ユーザがB-0を選択し、次へボタン92をクリックすると、Webサーバ1は、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13に対して、SPSサーバ3(B-0)に格納されているサービスリストの取得を要求する。

【0283】

前記要求を受け取ったSPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13のサービスリスト取得部45は、SPSサーバ3(A-0)の印刷環境共用サービス13に対して、SPSサーバ3(B-0)に格納されているサービスリストの取得を要求する。

【0284】

前記要求を受け取ったSPSサーバ3(A-0)の印刷環境共用サービス13のサービスリスト取得部45は、SPSサーバ3(B-0)の印刷環境共用サービス13より、SPSサーバ3(B-0)に格納されているサービスリストを取得して、SPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13のサービスリスト取得部45に提供する。

【0285】

また、SPSサーバ3(B-0)に格納されているサービスリストを取得したSPSサーバ3(A-1)の印刷環境共用サービス13のサービスリスト取得部45は、該サービスリストをWebサーバ1に提供する。

【0286】

Webサーバ1は、取得したSPSサーバ3 (B-0) のサービスリストに基づいて、図30 (C) に示すような画面を作成し、ユーザに提供する。

【0287】

例えば、ユーザがB-2を選択し、選択ボタン93をクリックすると、印刷場所としてSPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13が選択される。

【0288】

図30を用いて説明したように、サービスリストを用いることによって、印刷場所のSPSサーバ3の印刷環境共用サービス13を選択することが出来る。なお、上述したように、ユーザは、印刷場所を選択する場合、SPSサーバ3又は印刷環境共用サービス13を直接選択するのではなく、SPSサーバ3又は印刷環境共用サービス13と対応付けられたユーザにとってわかりやすい例えば県名や、都市名、事業所名、部署名等を選択するようにしてもよい。

【0289】

また、印刷場所のSPSサーバ3の印刷環境共用サービス13までの経路情報も取得することができる。

【0290】

以下、印刷予約された文書の文書データや予約情報などを選択された印刷場所のSPSサーバ3まで転送する一例を、図31を用いて説明する。図31は、転送の一例を説明するための図である。

【0291】

ステップS1においてWebサーバ1は、図1において説明したように、印刷場所 (SPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13) や印刷するプリンタや印刷条件及び印刷場所までの経路情報などの予約情報と共に、印刷の予約対象である文書が格納されているリポジトリサーバ2のアクセス情報や前記文書の文書ID及び前記文書の利用を許可する文書チケットなどを用いてSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13に対して、印刷の予約を行う。

【0292】

ステップS1に続いてステップS2に進み、SPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13の文書取得部43は、前記文書チケットを用いて、前記指定されたりポジトリサーバ2に対して前記文書の取得を要求する。

【0293】

ステップS2に続いてステップS3に進み、リポジトリサーバ2は、前記要求に基づき前記文書チケットの有効性などを判定し、前記文書をSPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13に提供する。

【0294】

ステップS3に続いてステップS4に進み、SPSサーバ3 (A-1) の印刷環境共用サービス13の転送部44は、前記予約情報と前記取得した文書の文書データを前記予約情報に含まれる経路情報を基に、SPSサーバ3 (A-0) の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0295】

ステップS4に続いてステップS5に進み、SPSサーバ3 (A-0) の印刷環境共用サービス13の転送部44は、取得した前記予約情報と前記文書データを前記予約情報に含まれる経路情報を基に、SPSサーバ3 (B-0) の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0296】

ステップS5に続いてステップS6に進み、SPSサーバ3 (B-0) の印刷環境共用サービス13の転送部44は、取得した前記予約情報と前記文書データを前記予約情報に含まれる経路情報を基に、SPSサーバ3 (B-2) の印刷環境共用サービス13に転送する。

【0297】

図 3 1 に示すように、経路情報を用いて、印刷環境共用サービス 1 3 は印刷の予約情報及び／又はリポジトリサーバ 2 などより取得した文書の文書データを印刷場所の印刷環境共用サービス 1 3 まで転送することができる。

【0298】

なお、第一実施例においては、SPSサーバ 3 (A-1) にリポジトリサーバ 2 が接続されているシステム構成を用いて説明を行ったが、必ずしもリポジトリサーバ 2 が SPSサーバ 3 (A-1) に接続されていなくてもよい。

【0299】

以下、図 3 1 に示した予約情報の転送に係るメソッドの I/F の一例を、図 3 2 に示す。図 3 2 は、予約情報転送メソッドの I/F を示す図である。

【0300】

印刷環境共用サービス 1 3 は、例えば、図 3 2 に示されるような引数を与えて他の印刷環境共用サービス 1 3 の予約情報転送メソッドを呼び出して、予約情報及び文書を印刷場所の印刷環境共用サービス 1 3 まで転送する。

【実施例 2】

【0301】

以下、印刷環境共用サービス 1 3 が実装された装置の他の例として、画像を形成する画像形成装置（以下、融合機という）を図 3 3 及び図 3 4 を用いて説明する。

【0302】

図 3 3 は、融合機の機能構成を示すブロック図である。

【0303】

図 3 3 において、融合機 1 2 0 0 は、プロッタ 1 2 0 1 と、スキャナ 1 2 0 2 と、ファクシミリなどのハードウェアリソース 1 2 0 3 などとを有するとともに、プラットフォーム 1 2 2 0 とアプリケーション 1 2 3 0 とから構成されるソフトウェア群 1 2 1 0 と、融合機起動部 1 2 4 0 とを備えている。

【0304】

融合機起動部 1 2 4 0 は、融合機 1 2 0 0 の電源投入時に先ず始めに実行され、プラットフォーム 1 2 2 0 やアプリケーション 1 2 3 0 を起動する。

【0305】

プラットフォーム 1 2 2 0 は、アプリケーション 1 2 3 0 からの処理要求を解釈して、ハードウェア資源の獲得要求を発生させる下記に示すコントロールサービス 1 2 5 0 と、一又は複数のハードウェア資源の管理をおこない、コントロールサービス 1 2 5 0 からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（SRM (System Resource Manager) 1 2 2 3）と、OS 1 2 2 1 とを有する。

【0306】

このコントロールサービス 1 2 5 0 は、複数のサービスモジュールにより形成され、具体的には、SCS (System Control Service) 1 2 2 2 と、ECS (Engine Control Service) 1 2 2 4 と、MCS (Memory Control Service) 1 2 2 5 と、OCS (Operation panel Control Service) 1 2 2 6 と、FCS (FAX Control Service) 1 2 2 7 と、NCS (Network Control Service) 1 2 2 8 と、IMH (Imaging Memory Handler) 1 2 2 9 とがある。なお、このプラットフォーム 1 2 2 0 は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーションからの処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェースを有する。

【0307】

OS 1 2 2 1 は、UNIX（登録商標）などのオペレーティング・システムであり、プラットフォーム 1 2 2 0 並びにアプリケーション 1 2 3 0 の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。オープンソースのUNIX（登録商標）を用いることにより、プログラムの安全性を確保できるとともに、ネットワーク対応可能となり、ソースコー

ドの入手も容易となる。さらに、OS、TCP/IPのロイヤリティが不要であり、アウトソーシングも容易となる。

【0308】

SRM1223は、SCS1222とともにシステムの制御及びリソースの管理を行うものであり、スキャナやプロッタなどのエンジン部、メモリ、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394I/F、RS232CI/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停をおこない、実行制御する。

【0309】

具体的には、このSRM1223は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるか否か（他の要求により利用されていないか否か）を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングをおこない、要求内容（たとえば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施するようにしてもよい。

【0310】

SCS1222は、アプリ管理（機能1）、操作部制御（機能2）、システム画面表示（ジョブリスト画面、カウンタ表示画面など）（機能3）、LED表示（機能4）、リソース管理（機能5）、割り込みアプリ制御（機能6）等の複数の機能を行なう。具体的には、アプリ管理（機能1）では、アプリの登録と、その情報を他のアプリに通知する処理を行う。操作部制御（機能2）では、アプリの操作部使用権の排他制御を行う。システム画面表示（機能3）では、操作部使用権を持つアプリからの要求内容に応じて、エンジン部の状態に対応する警告画面の表示を行う。LED表示（機能4）では、警告LED、アプリキーなどのシステムLEDの表示制御を行う。リソース管理（機能5）では、アプリ（ECS）がジョブを実行するにあたって、排他しなければならないエンジンリソース（スキャナ、ステーブルなど）の排他制御のためのサービスを行う。割り込みアプリ制御（機能6）では、特定のアプリを優先動作させるための制御及びサービスを行う。

【0311】

ECS1224は、プロッタ1201と、スキャナ1202と、その他ハードウェアリソース1203などのエンジン部を制御するものであり、画像読み込みと印刷動作、状態通知、ジャムリカバリなどを行う。

【0312】

MCS1225は、メモリ制御を行うものであり、具体的には、画像メモリの取得及び開放、ハードディスク装置（HDD）の利用、画像データの圧縮及び伸張などを行う。

【0313】

OCS1226は、オペレータと本体制御間の情報伝達手段となる操作パネルを制御するモジュールであり、オペレータのキー操作イベントを本体制御に通知する処理、各アプリがGUIを構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたGUI情報をアプリ別に管理する処理、操作パネル上への表示反映処理などを行う。

【0314】

FCS1227は、システムコントローラの各アプリ層からPSTN/ISDN網を使ったファクシミリ送受信、BKM（バックアップSRAM）で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信を行うためのAPI（Application Program Interface）を提供する。

【0315】

NCS1228は、ネットワークI/Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのモジュール群であり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信したりする際の仲介を行う。

【0316】

なお、例えば、NCS1228で、複数のプロトコルのうちhttpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon) 20によって、インターネットを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信をHTTP (Hypertext Transfer Protocol) で制御し、HTTPリクエストヘッダで指定されるWebサービスに対応する処理部を関数コールによって起動し、そのWebサービスによる処理結果をHTTPレスポンスで該ネットワーク機器へ通知するように構成しても良い。Webサービスは、例えば、XMLによって記述されたメッセージに従って提供される。

【0317】

IMH1229は、イメージデータを仮想メモリ領域（ユーザ仮想空間）から物理メモリへマップする。プロセスの起動に応じて、システムコールを行ない、プロセス用の仮想メモリ領域をマップしたり、マップした仮想メモリ領域をプロセスの終了時に開放したりする処理等を行なう。

【0318】

アプリケーション1230は、ページ記述言語 (PDL)、PCL及びポストスクリプト (PS) を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ1211と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ1212と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ1213と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ1214と、WebサービスアプリケーションであるWebサービス処理アプリ1215を有する。各アプリケーション1211～1215は、プラットフォーム1220上の各プロセスを利用して動作実行し得るため、画面制御、キー操作制御及びジョブ生成などを行う画面表示制御プログラムがその主体となる。なお、NCS1228により接続されたネットワークを介して新たなアプリケーションをネットワーク経由で搭載することもできる。また、各アプリケーションはアプリケーションごとに追加又は削除することができる。

【0319】

Webサービス処理アプリ1215は、Webサービスを要求するHTTPリクエストを受信して、HTTPレスポンスを送信することによってWebサービスを提供するWebサーバ500と、API (Application Program Interface) を介してコントロールサービス1250を利用して所定処理を行い、その処理結果をWS-API (Web Service Application Program Interface) を介してWebサービスとして提供するWebサービスファンクション (WSF) 1400とを有する。

【0320】

本実施例においてWebサービスファンクション1400に、印刷環境共用サービス13やリポジトリサービス12などが実装される。また、Webサービスファンクション1400に、第一実施例において説明した管理アプリ25が提供する機能を、Webサービスとして提供する管理サービスなどを実装するようにしてもよいし、アプリケーション1230に管理アプリとして含ませる構成としてもよい。この場合、Webサービスの機能はWebサーバ500を介して実現される。

【0321】

融合機1200に第一実施例において説明した管理アプリ25が提供する機能を実装した場合は、例えば、図29に示されるような画面は、後述する図34に示されるオペレーションパネル1310に表示される。

【0322】

また、サービスリストや文書及び転送されてきた予約情報などは、後述するHDD1303に格納される。

【0323】

融合機1200は、各アプリで共通的に必要となる処理をプラットフォーム1220で

一元的に処理する。

【0324】

次に、融合機1200のハードウェア構成について説明する。図34は、融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。図34に示すように、この融合機1200は、オペレーションパネル1310、FAXコントロールユニット(FCU)1530、エンジン部1350(スキャナ1202等が接続される)及びプロッタ1201とコントローラ1300のASIC1301とをPCI(Peripheral Component Interconnect)バス1309等で接続した構成となる。

【0325】

コントローラ1300は、ASIC1301にMEM-C1302、HDD1303などを接続するとともに、このASIC1301とCPU1304とをCPUチップセットのNB1305を介して接続している。このように、NB1305を介して接続する理由は、CPU1304自体のインターフェースが公開されていないためである。

【0326】

ここで、このASIC1301とNB1305は、単にPCIを介して接続されているのではなく、AGP1308を介して接続されている。このようにAGP1308を介して接続することとした理由は、この融合機1200が図33に示したプラットフォーム1220やアプリケーション1230を形成する複数のプロセスを実行制御する関係上、これらを低速のPCIで接続したのでは、パフォーマンスが低下するからである。

【0327】

CPU1304は、融合機1200の全体制御を行うものであり、具体的には、OS1221上でプラットフォーム1220を形成するSCS1222、SRM1223、ECS1224、MCS1225、OCS1226、FCS1227、NCS1228をそれぞれプロセスとして起動して実行させるとともに、アプリケーション1230を形成するプリンタアプリ1211、コピーアプリ1212、ファックスアプリ1213、スキャナアプリ1214、Webサービス処理アプリ1215を起動して実行させる。

【0328】

NB1305は、CPU1304とMEM-P1306、SB1307、NIC(Network Interface Card)1341、USB(Universal Serial Bus)1330、IEEE13941340、セントロニクス1342、ドライバI/F1343、ASIC1301とを接続するためのブリッジである。

【0329】

MEM-P1306は、融合機の描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、SB1307は、NB1305とROM、PCIデバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。MEM-C1302は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、ASIC1301は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。

【0330】

ドライバI/F1343は、挿入された、プログラム又はアプリケーション等が格納されている記録媒体から、プログラム又はアプリケーション等を読み込んで、融合機1200に搭載するのに用いるI/Fである。なお、例えば記録媒体としては、SDメモリカード、スマートメディア、マルチメディアカード、コンパクトフラッシュ(登録商標)等がある。

【0331】

HDD1303は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積、文書の蓄積を行うストレージであり、また、本実施例におけるサービスリストや予約情報などを格納する。オペレーションパネル1310は、操作者からの入力操作の受け付け並びに操作者に向けた表示を行う操作部である。

【0332】

したがって、ASIC1301には、MEM-C1302を接続するためのRAMイン

ターフェースと、HDD 1303を接続するためのハードディスクインターフェースが設けられ、これらの記憶部に対して画像データの入出力を行う場合には、入出力先がRAMインターフェース又はハードディスクインターフェースに切り替えられる。

【0333】

AGP 1308は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェースであり、システムメモリに高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレーターカードを高速にする。

【0334】

図33や図34に示したように、印刷環境共用サービス13が融合機1200に実装されることによって、第一実施例に示したように、例えば、融合機1200間で予約情報や文書データを転送し、指定された印刷場所の融合機1200で前記予約情報や文書データを格納し、印刷の指示がユーザにより行われると、印刷することができる。

【0335】

なお、本発明の実施の説明においては、印刷場所や印刷条件などを全て指定した上で印刷予約を行ったが、例えば、印刷予約の対象となる文書のみを選択し、印刷予約を行い、後で、印刷の要求を行うときに、印刷場所や印刷条件などを設定してもよい。

【0336】

同様に、文書と、印刷場所のみを設定し予約を行い、後で、印刷条件などを設定して印刷してもよい。

【0337】

以上、本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0338】

【図1】 本発明を実施するシステムの一例の構成図である。

【図2】 SPSサーバの一例のソフトウェア構成図である。

【図3】 SPSサーバの一例のハードウェア構成図である。

【図4】 接続要求を説明するための概念図（その1）である。

【図5】 サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その1）である。

【図6】 切断要求を説明するための概念図（その1）である。

【図7】 サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その1）である。

【図8】 接続要求を説明するための概念図（その2）である。

【図9】 サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その2）である。

【図10】 切断要求を説明するための概念図（その2）である。

【図11】 サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その2）である。

。

【図12】 接続要求を説明するための概念図（その3）である。

【図13】 サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その3）である。

【図14】 切断要求を説明するための概念図（その3）である。

【図15】 サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その3）である。

。

【図16】 SPSサーバの一例の機能を説明するための図である。

【図17】 整合性の検査について説明するための概念図である。

【図18】 SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図（その1）である。

【図19】 SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図（その2）である。

【図20】 SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図（その3）

である。

【図21】 addServiceListメソッドのI/Fを示す図である。

【図22】 checkListメソッドのI/Fを示す図である。

【図23】 sendInfoメソッドのI/Fを示す図である。

【図24】 changeServiceListメソッドのI/Fを示す図である。

【図25】 changeLogメソッドのI/Fを示す図である。

【図26】 整合性の検査について説明するための図（その1）である。

【図27】 整合性の検査について説明するための図（その2）である。

【図28】 整合性の検査について説明するための図（その3）である。

【図29】 サービス接続／切断画面の一例を説明するための図である。

【図30】 印刷場所の選択の一例を説明するための図である。

【図31】 転送の一例を説明するための図である。

【図32】 予約情報転送メソッドのI/Fを示す図である。

【図33】 融合機の機能構成を示すブロック図である。

【図34】 融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0339】

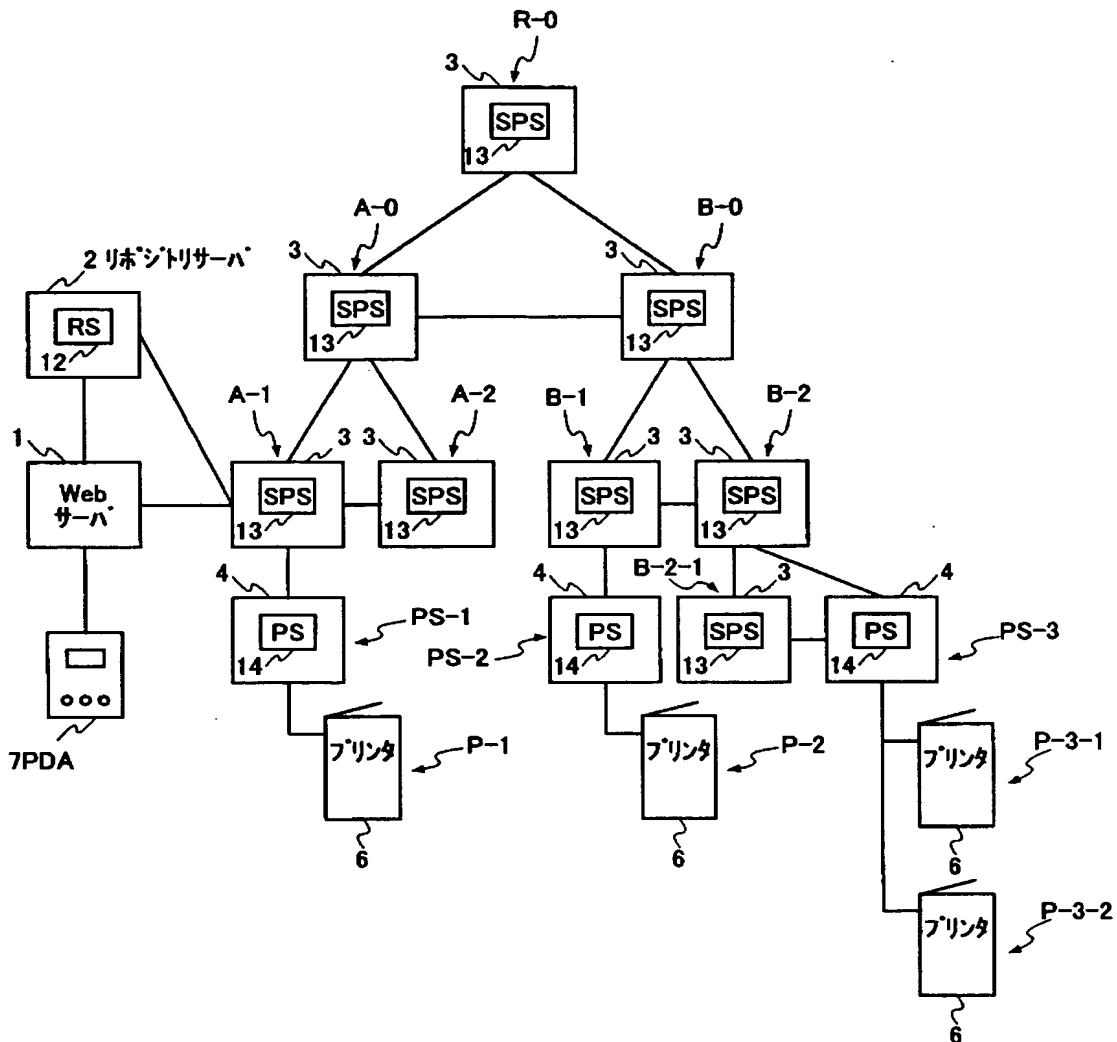
- 1 Webサーバ
- 2 リポジトリサーバ
- 3 SPSサーバ
- 4 プリントサーバ
- 6 プリンタ
- 7 PDA (Personal Digital Assistant)
- 12 リポジトリサービス
- 13 印刷環境共用サービス
- 14 ドキュメントプリントサービス
- 20 httpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon)
- 21 OS (Operating System)
- 24 印刷環境共用アプリ
- 25 管理アプリ
- 26 プリンタアプリ
- 27 文書管理アプリ
- 29 アプリケーション
- 31 入力装置
- 32 表示装置
- 33 ドライブ装置
- 34 記録媒体
- 35 ROM (Read Only Memory)
- 36 RAM (Random Access Memory)
- 37 CPU (Central Processing Unit)
- 38 インターフェース装置
- 39 HDD (Hard Disk Drive)
- 41 接続・切断管理部
- 42 整合性検査部
- 43 文書取得部
- 44 転送部
- 45 サービスリスト取得部
- 51 接続・切断管理部
- 52 整合性検査部

6 1 XML 処理部
6 2 SOAP 処理部
6 3 HTTP 処理部
8 0 サービス表示エリア
8 1 接続済みサービス表示エリア
8 3 接続要求ボタン
8 4 切断要求ボタン
8 5 要求受け付け中リスト表示エリア
8 8 承認ボタン
8 9 非承認ボタン
9 0 要求中リスト表示エリア
1 2 0 0 融合機
1 2 0 1 プロッタ
1 2 0 2 スキャナ
1 2 0 3 その他ハードウェアリソース
1 2 1 0 ソフトウェア群
1 2 1 1 プリンタアプリ
1 2 1 2 コピーアプリ
1 2 1 3 ファックスアプリ
1 2 1 4 スキャナアプリ
1 2 1 5 Web サービス処理アプリ
1 2 2 0 プラットフォーム
1 2 2 1 OS (Operating System)
1 2 2 2 SCS (System Control Service)
1 2 2 3 SRM (System Resource Manager)
1 2 2 4 ECS (Engine Control Service)
1 2 2 5 MCS (Memory Control Service)
1 2 2 6 OCS (Operation panel Control Service)
1 2 2 7 FCS (FAX Control Service)
1 2 2 8 NCS (Network Control Service)
1 2 2 9 IMH (Imaging Memory Handler)
1 2 3 0 アプリケーション
1 3 0 1 ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
1 3 0 2 MEM-C
1 3 0 3 HDD (Hard Disk Drive)
1 3 0 4 CPU (Central Processing Unit)
1 3 0 5 NB (ノースブリッジ)
1 3 0 6 MEM-P (システムメモリ)
1 3 0 7 SB (サウスブリッジ)
1 3 0 8 AGP (Accelerated Graphics Port)
1 3 0 9 PCI Bus (Peripheral Component Interconnect Bus)
1 3 1 0 オペレーションパネル
1 3 3 0 USB (Universal Serial Bus)
1 3 4 0 IEEE1394
1 3 4 1 NIC (Network Interface Card)
1 3 4 2 セントロニクス
1 3 4 3 ドライバ I/F

1 3 5 0 エンジン部
1 5 3 0 F C U (F A X コントロールユニット)

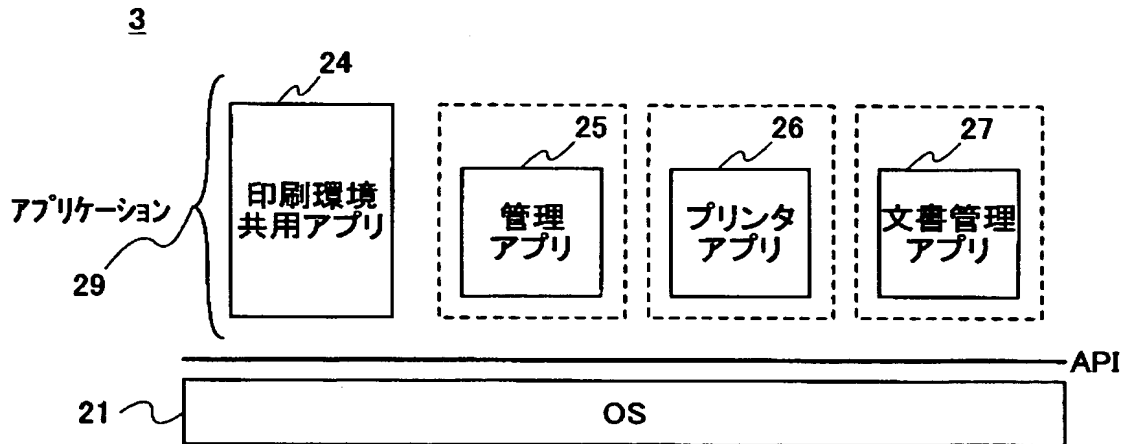
【書類名】 図面
【図 1】

本発明を実施するシステムの一例の構成図



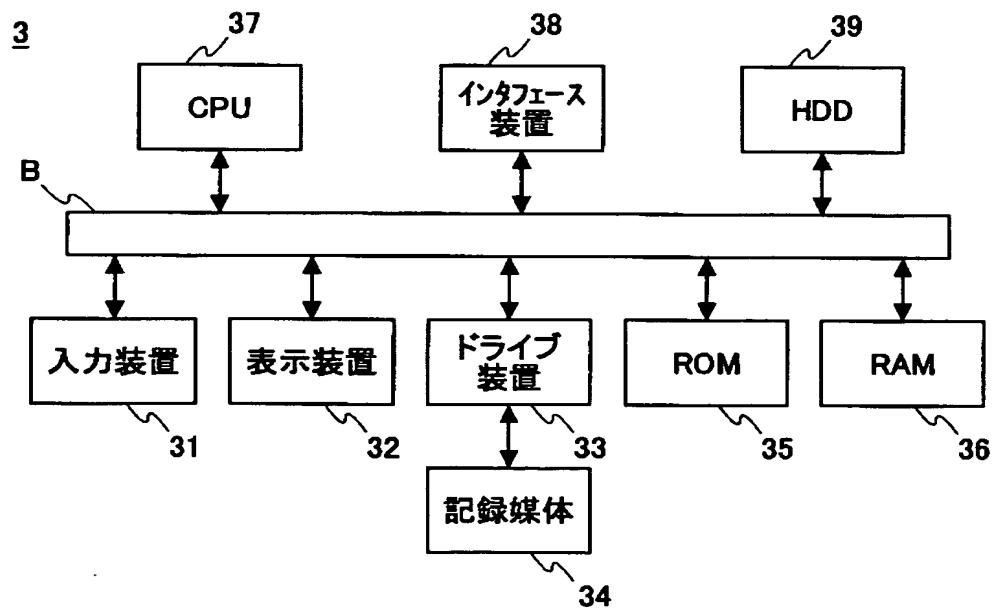
【図 2】

SPSサーバの一例のソフトウェア構成図



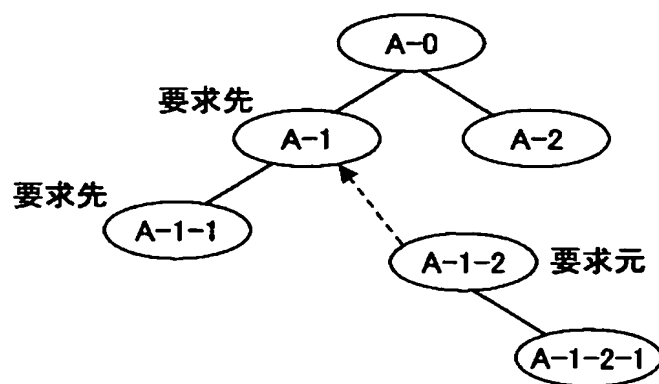
【図 3】

SPSサーバ3の一例のハードウェア構成図



【図 4】

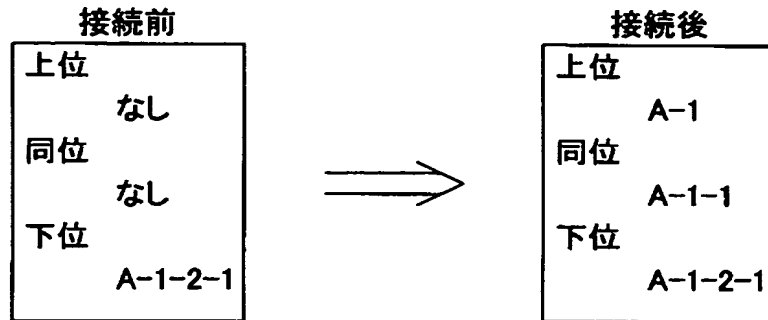
接続要求を説明するための概念図（その 1）



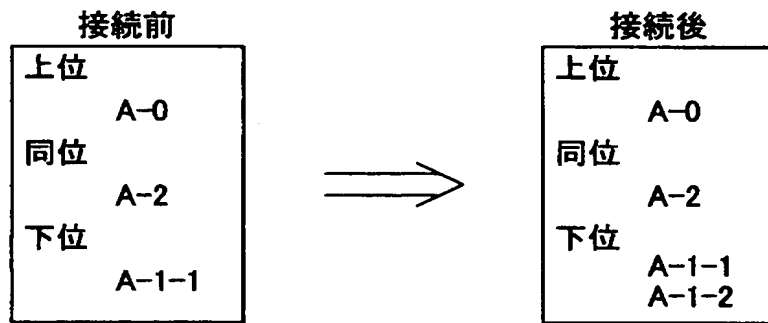
【図 5】

サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その 1）

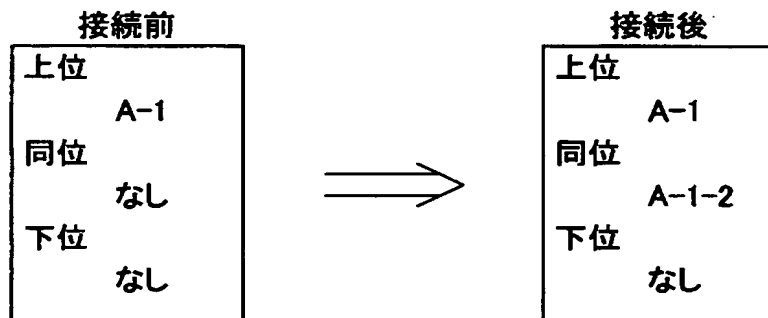
(A) A-1-2のサービスリスト



(B) A-1のサービスリスト

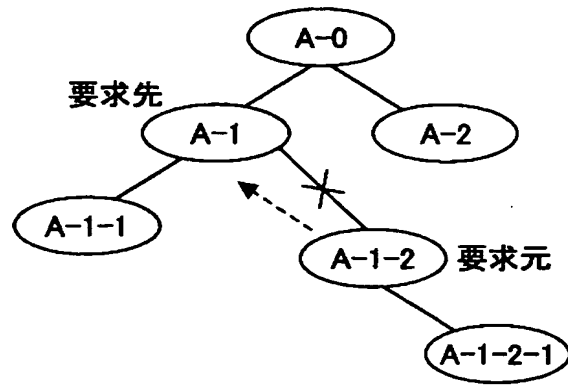


(C) A-1-1のサービスリスト



【図 6】

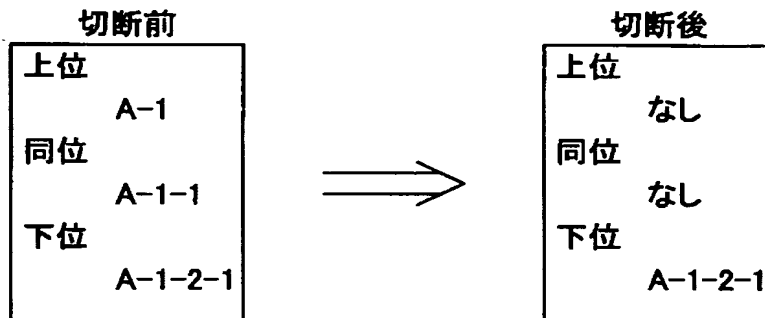
切断要求を説明するための概念図（その 1）



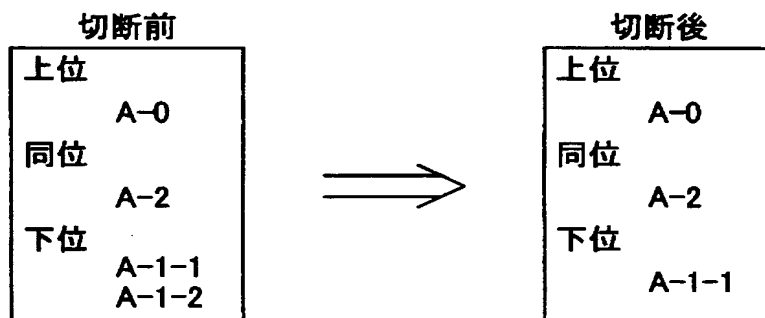
【図 7】

サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その 1）

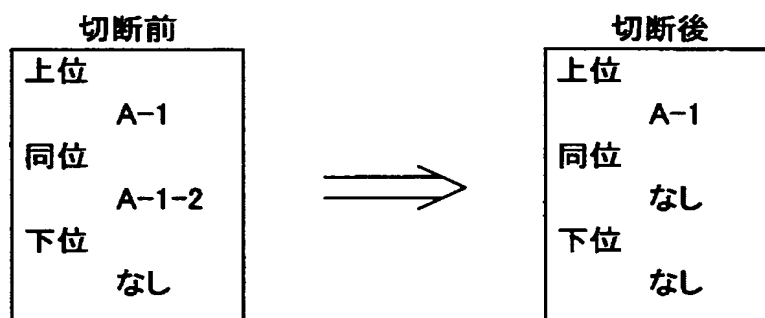
(A) A-1-2のサービスリスト



(B) A-1のサービスリスト

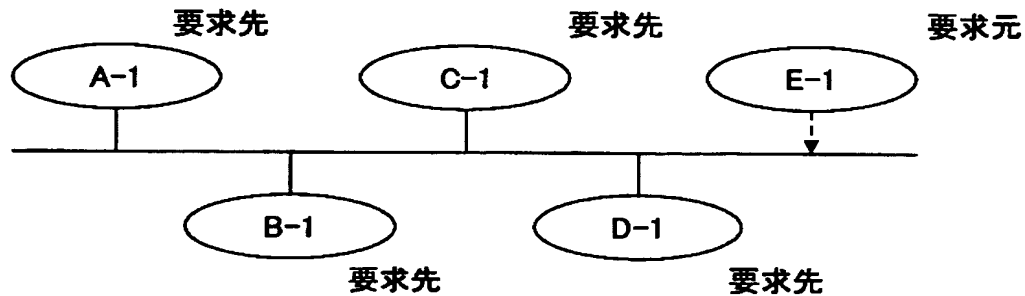


(C) A-1-1のサービスリスト



【図 8】

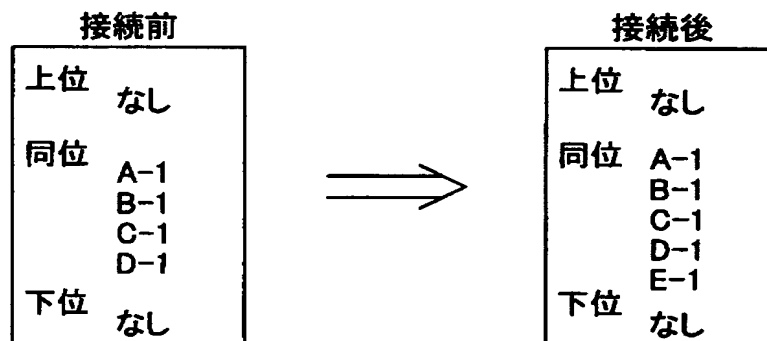
接続要求を説明するための概念図（その 2）



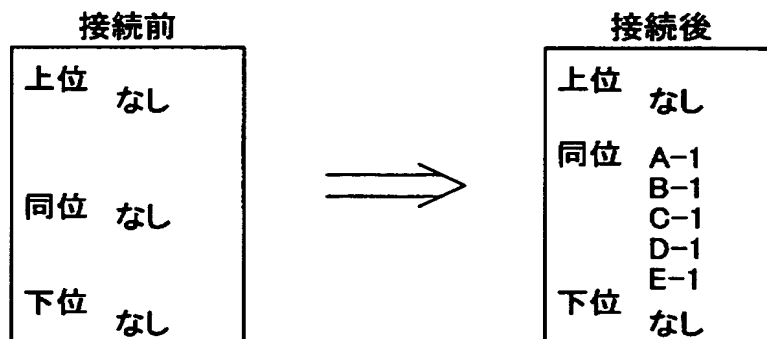
【図 9】

サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その 2）

(A) A-1～D-1のサービスリスト

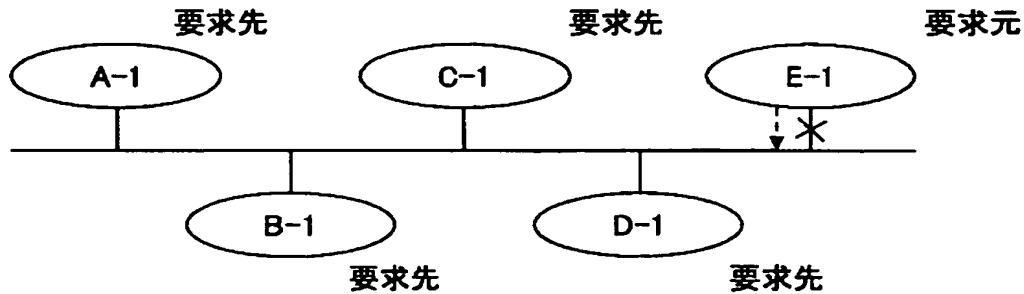


(B) E-1のサービスリスト



【図 10】

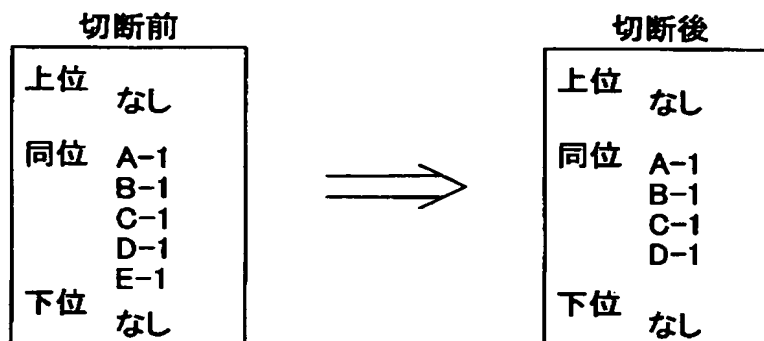
切断要求を説明するための概念図 (その 2)



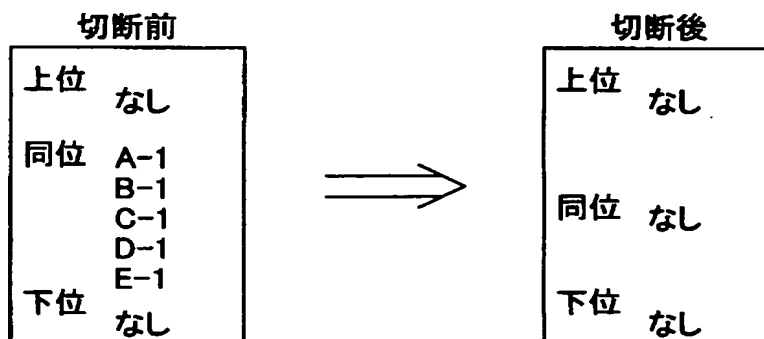
【図 11】

サービスリストからのデータの削除を説明するための図 (その 2)

(A) A-1～D-1のサービスリスト

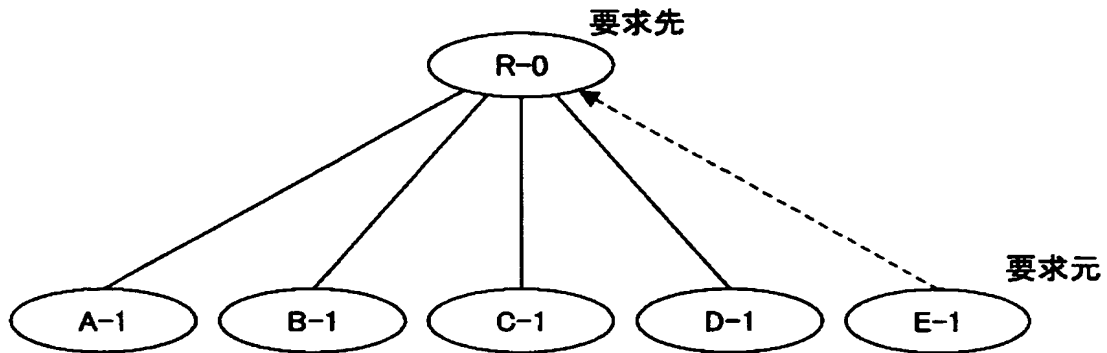


(B) E-1のサービスリスト



【図 12】

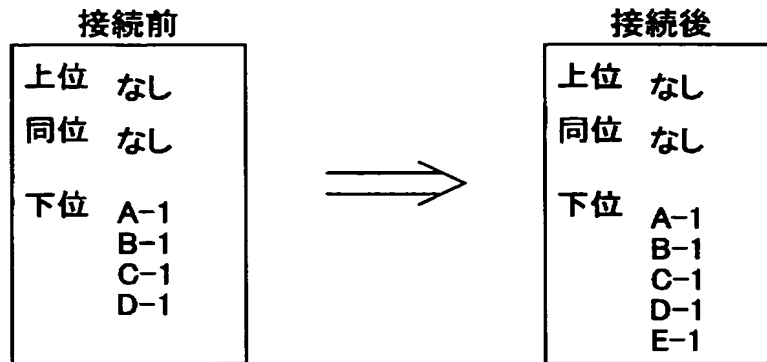
接続要求を説明するための概念図（その 3）



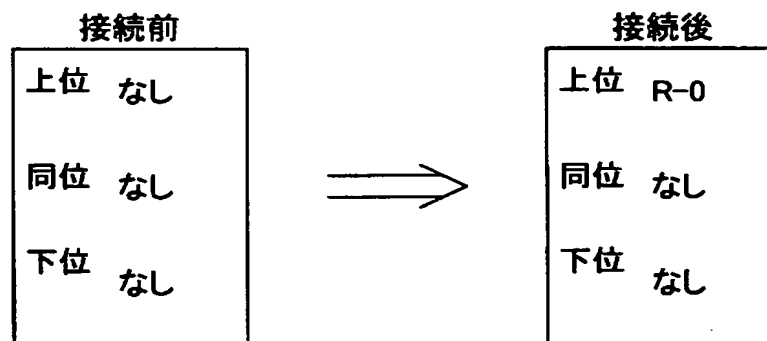
【図 13】

サービスリストへのデータの追加を説明するための図（その3）

(A) R-0のサービスリスト

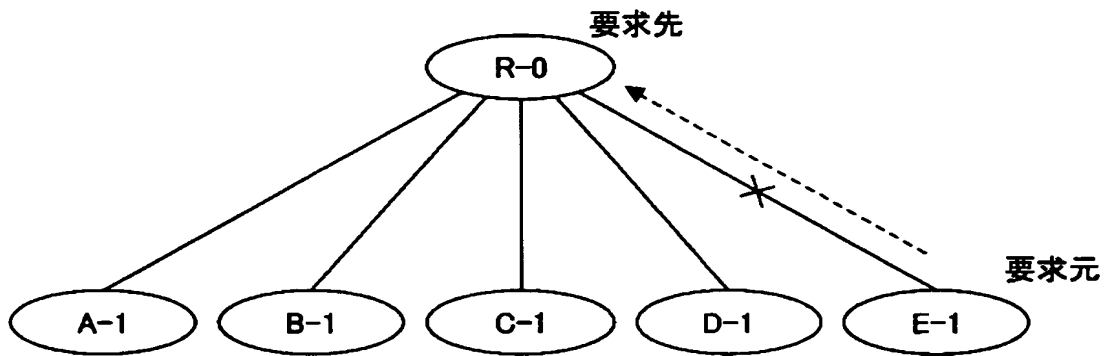


(B) E-1のサービスリスト



【図 14】

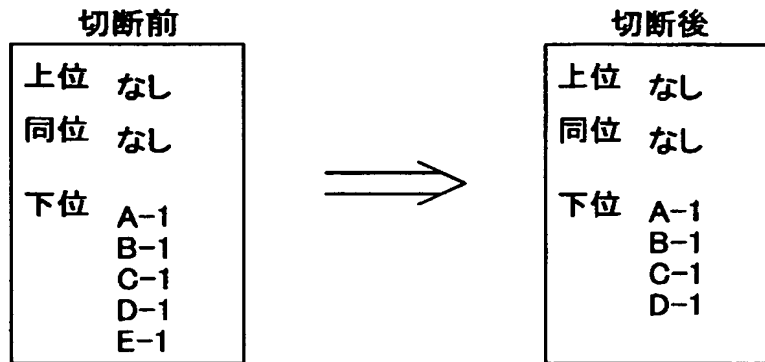
切断要求を説明するための概念図（その3）



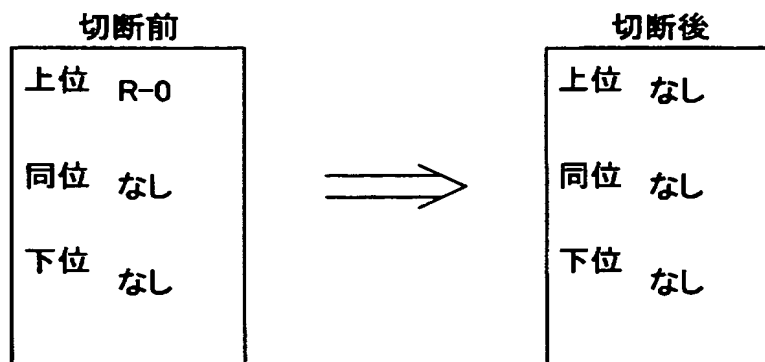
【図 15】

サービスリストからのデータの削除を説明するための図（その3）

(A) R-0のサービスリスト

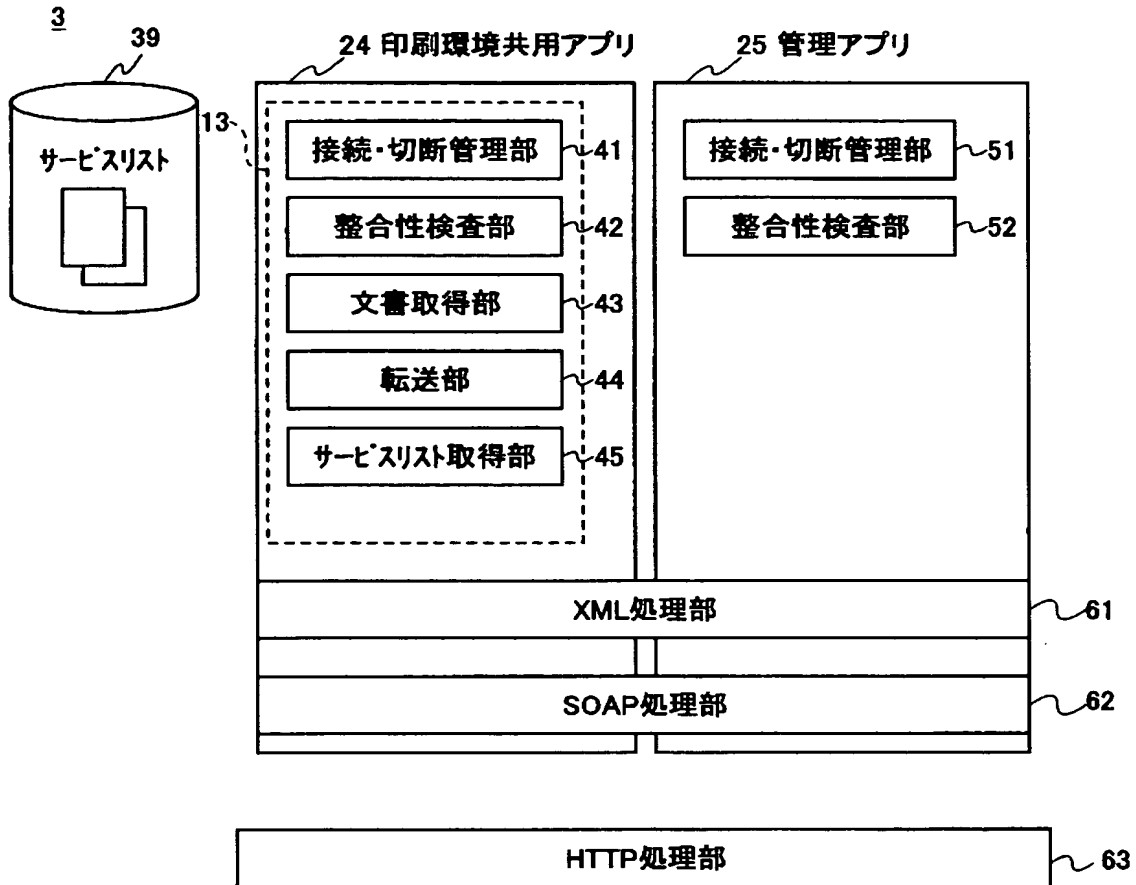


(B) E-1のサービスリスト



【図 16】

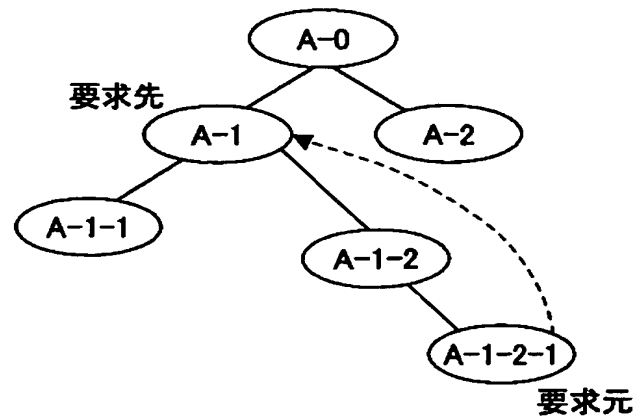
SPSサーバの一例の機能を説明するための図





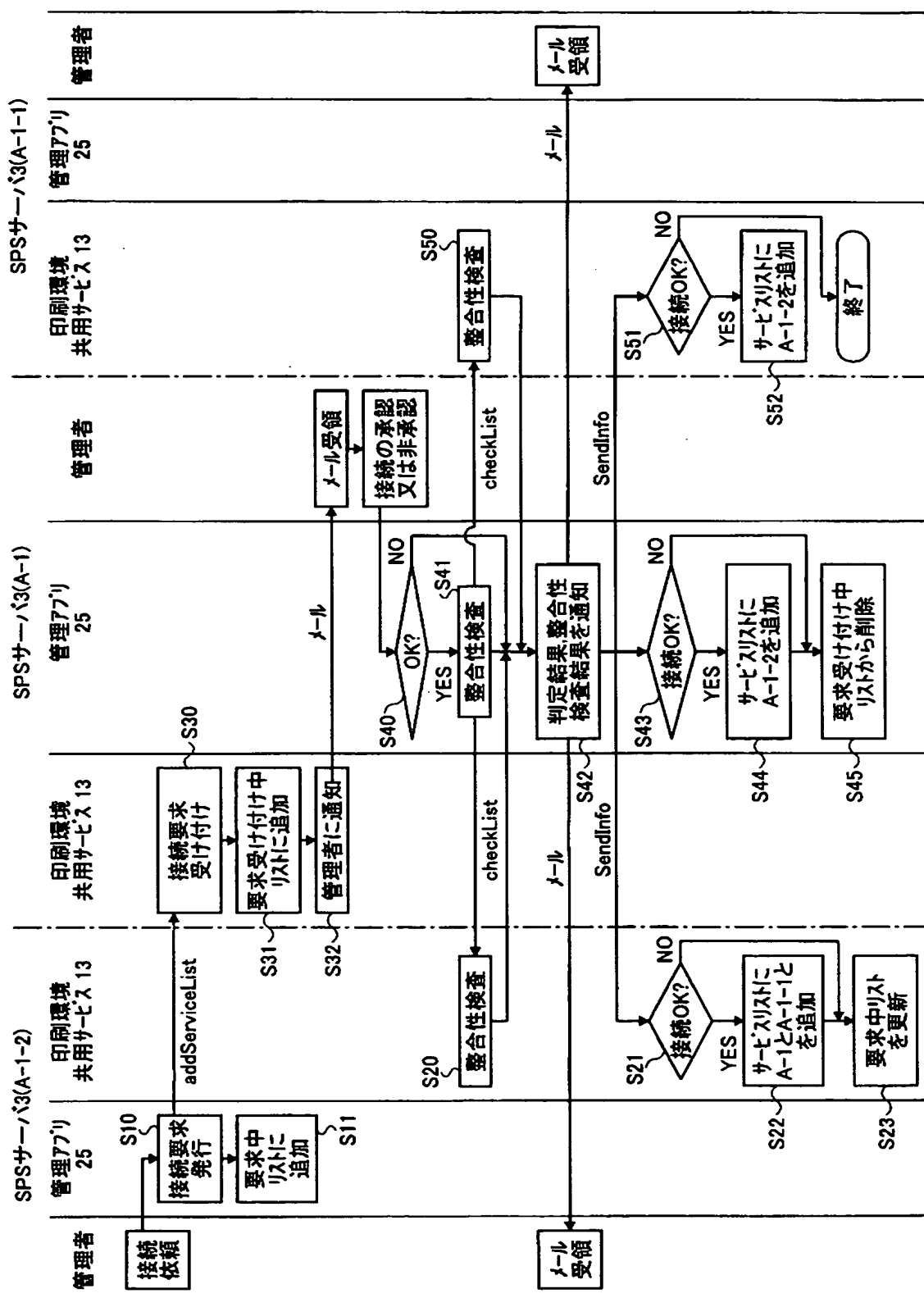
【図 17】

整合性の検査について説明するための概念図



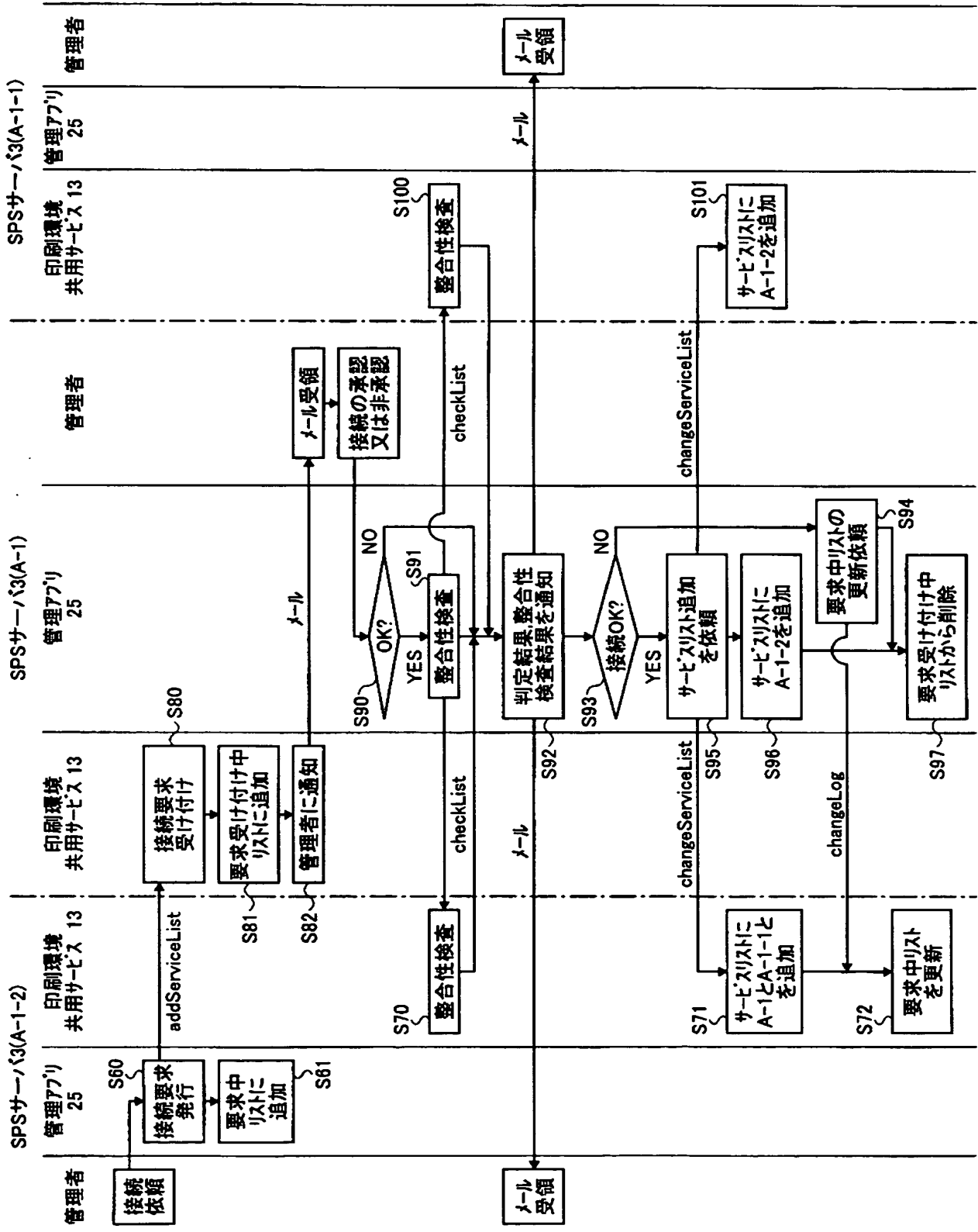
【圖 18】

SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図(その1)



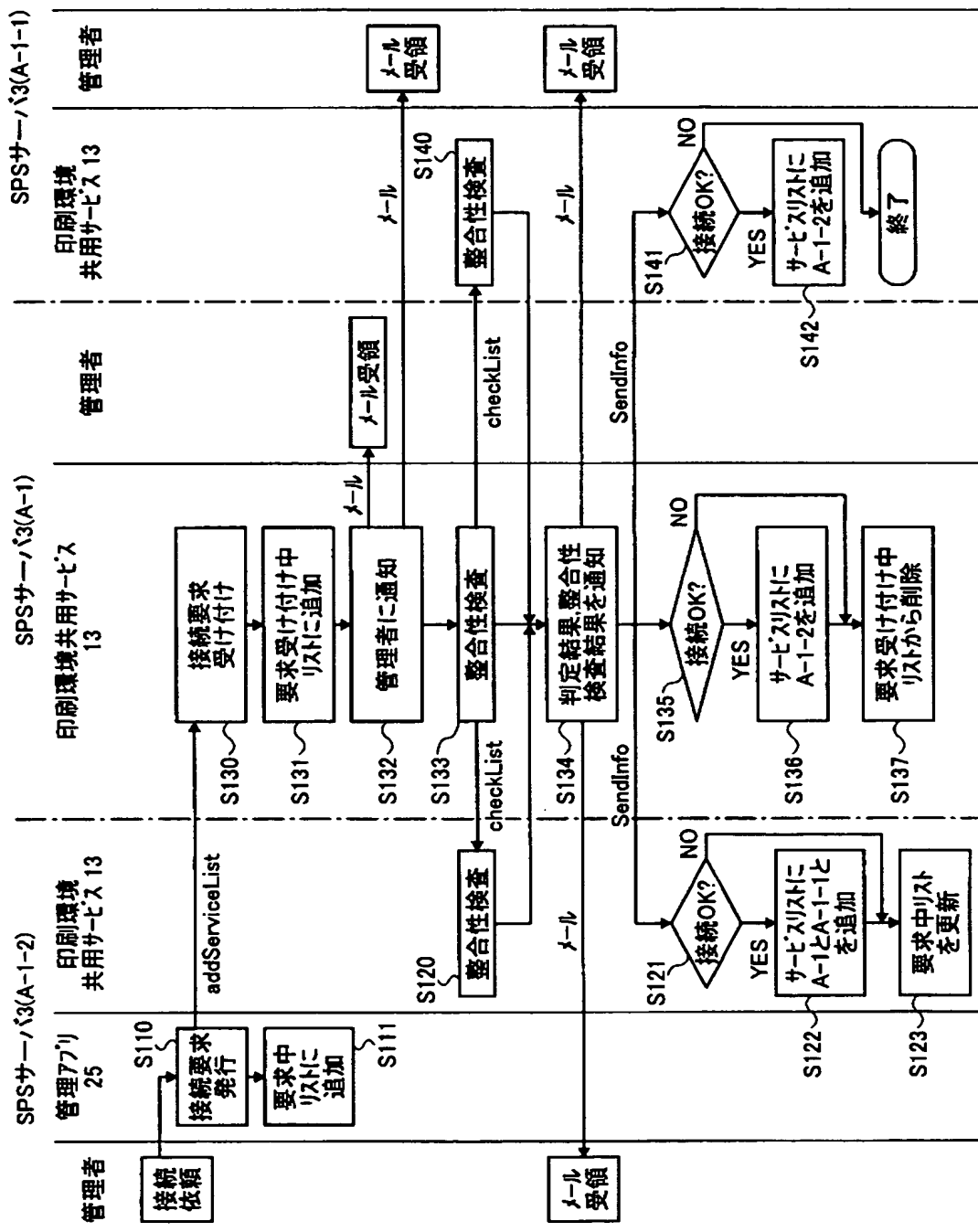
【図 19】

SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図(その2)



【図20】

SPSサーバにおける接続処理を説明するための処理フロー図(その3)



【図 21】

addServiceListメソッドのI/Fを示す図

(A)

```
<adminName> 管理者名 </adminName>  
<adminContact> 管理者連絡先 </adminContact>  
<adminMailAddress> 管理者メールアドレス </adminMailAddress>  
<serverName> 送信先サーバ名 </serverName>  
<serviceName> サービス名 </serviceName>  
<serviceURI> サービスURI </serviceURI>  
<operationMode> 要求モード </operationMode>  
<level> 階層種別 </level>  
<time> 要求年月日・時間 </time>  
<comment> コメント </comment>
```

(B)

```
<time> 受付年月日・時間 </time>
```


【図 22】

checkListメソッドのI/Fを示す図

(A)

```
<serviceList level="upper">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  <serviceURI> サービスURI </serviceURI>
  <level> 階層種別 </level>
  <locationInfo>
    <latitude> 緯度 </latitude>
    <longitude> 経度 </longitude>
    <altitude> 高度 </altitude>
    <datum> 測定系 </datum>
    <unit> 座標系 </unit>
    <address> 住所 </address>
    <locationName> 場所名 </locationName>
    <trafficGuide> 最寄り交通手段 </trafficGuide>
    <landMark> ランドマーク </landMark>
  </locationInfo>
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
<serviceList level="same">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  :
  :
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
```

(B)

```
<time> 受領年月日・時間 </time>
```

【図 23】

sendInfoメソッドのI/Fを示す図

(A)

```

<decisionResult> 要求先判定結果 </decisionResult>
<checkResult>
  <server type="requested"> 要求先整合性検査結果 </serverDemand>
  <server type="requesting"> 要求元整合性検査結果 </serverDemand>
  <server type="other"> 第3者整合性検査結果 </serverDemand>
</checkResult>
<adminName> 管理者名 </adminName>
<adminContact> 管理者連絡先 </adminContact>
<adminMailAddress> 管理者メールアドレス </adminMailAddress>
<serverName> 要求先サーバ名 </serverName>
<serviceName> サービス名 </serviceName>
<serviceURI> サービスURI </serviceURI>
<operationMode> 要求モード </operationMode>
<level> 階層種別 </level>
<time> 発信年月日・時間 </time>
<comment> コメント </comment>
<serviceList level="requested">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  <serviceURI> サービスURI </serviceURI>
  <level> 階層種別 </level>
  <locationInfo>
    <latitude> 緯度 </latitude>
    <longitude> 経度 </longitude>
    <altitude> 高度 </altitude>
    <datum> 測定系 </datum>
    <unit> 座標系 </unit>
    <address> 住所 </address>
    <locationName> 場所名 </locationName>
    <trafficGuide> 最寄り交通手段 </trafficGuide>
    <landMark> ランドマーク </landMark>
  </locationInfo>
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
<serviceList level="requesting">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  :
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
<serviceList level="other">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  :
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>

```

(B)

```

<time> 受領年月日・時間 </time>

```

【図 24】

changeServiceListメソッドのI/Fを示す図

(A)

```
<serviceList level="upper">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  <serviceURI> サービスURI </serviceURI>
  <level> 階層種別 </level>
  <locationInfo>
    <latitude> 緯度 </latitude>
    <longitude> 経度 </longitude>
    <altitude> 高度 </altitude>
    <datum> 測定系 </datum>
    <unit> 座標系 </unit>
    <address> 住所 </address>
    <locationName> 場所名 </locationName>
    <trafficGuide> 最寄り交通手段 </trafficGuide>
    <landMark> ランドマーク </landMark>
  </locationInfo>
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
<serviceList level="same">
  <serviceName> サービス名 </serviceName>
  :
  :
  <keyword> 検索キーワード </keyword>
</serviceList>
```

(B)

```
<time> 受領年月日・時間 </time>
```

【図 25】

changeLogメソッドのI/Fを示す図

(A)

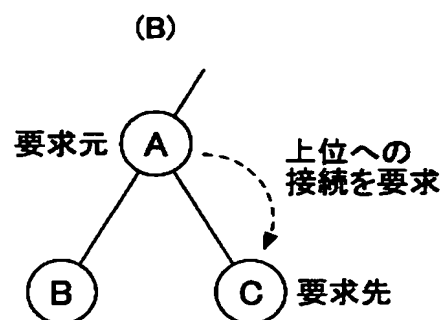
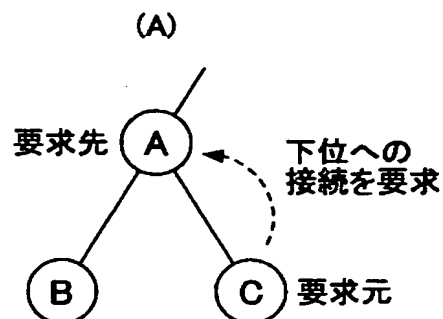
```
<decisionResult> 要求先判定結果 </decisionResult>
<checkResult>
  <serverDemand serverType="requested"> 要求先整合性検査結果 </serverDemand>
  <serverDemand serverType="requesting"> 要求元整合性検査結果 </serverDemand>
  <serverDemand serverType="other"> 第3者整合性検査結果 </serverDemand>
</checkResult>
<adminName> 管理者名 </adminName>
<adminContact> 管理者連絡先 </adminContact>
<adminMailAddress> 管理者メールアドレス </adminMailAddress>
<serverName> 要求先サーバ名 </serverName>
<serviceName> サービス名 </serviceName>
<serviceURI> サービスURI </serviceURI>
<operationMode> 要求モード </operationMode>
<level> 階層種別 </level>
<time> 発信年月日・時間 </time>
<comment> コメント </comment>
```

(B)

```
<time> 受領年月日・時間 </time>
```

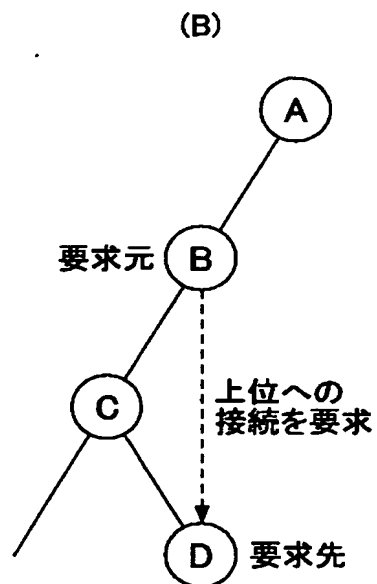
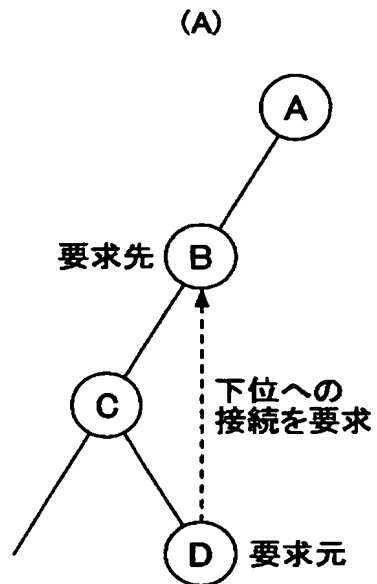
【図 26】

整合性の検査について説明するための図(その1)



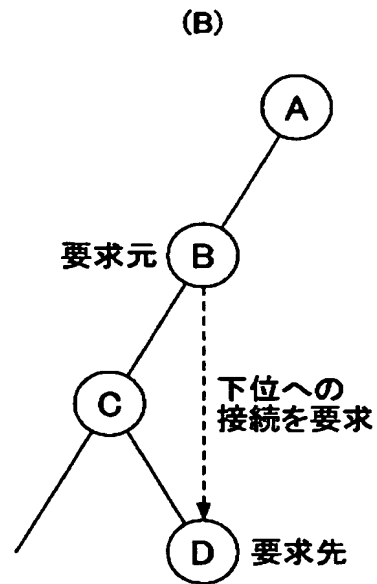
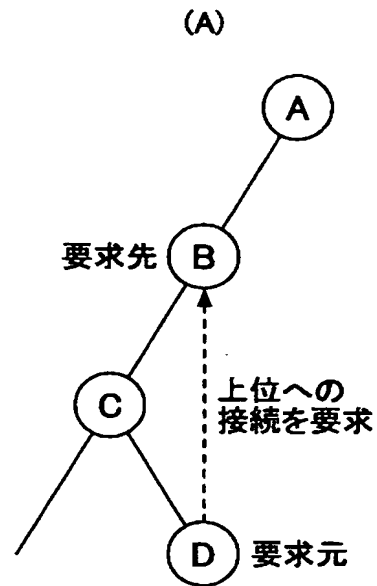
【図 27】

整合性の検査について説明するための図(その2)



【図 28】

整合性の検査について説明するための図(その3)



【図 29】

サービス接続／切断画面の一例を説明するための図

サービス接続／切断 ログアウト

サービス表示エリア 80

ホスト1 ホスト2	接続要求 83 切断要求 84
--------------	--------------------

☒ 上位 ☐ 下位 ☐ 同位

接続済みのサービス 接続済みサービス表示エリア 81

ホスト3 上位

要求受け付け中リスト 要求受け付け中リスト表示エリア 85

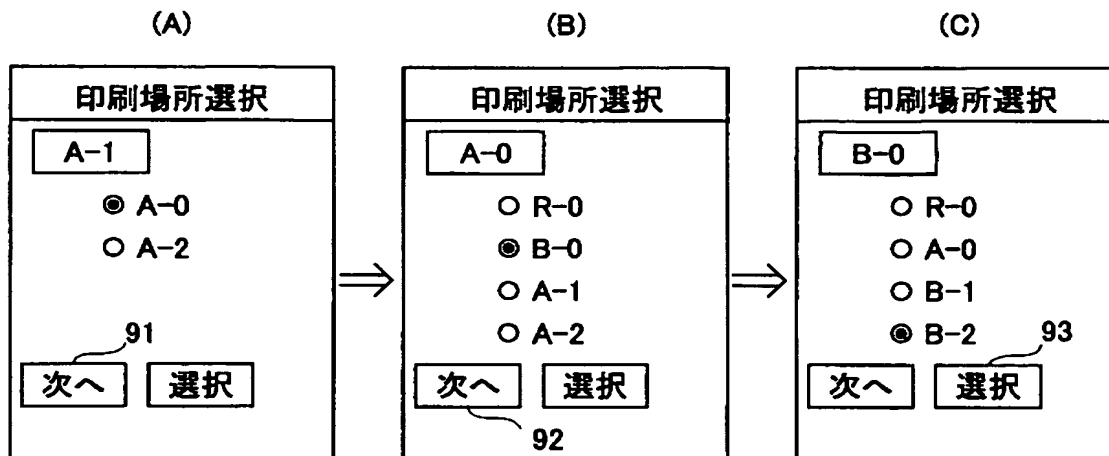
接続、ホストA、2002/12/12/17:07	承認 88 非承認 89
--------------------------	-----------------

要求中リスト 要求中リスト表示エリア 90

切断、ホストB、2002/12/12/19:30

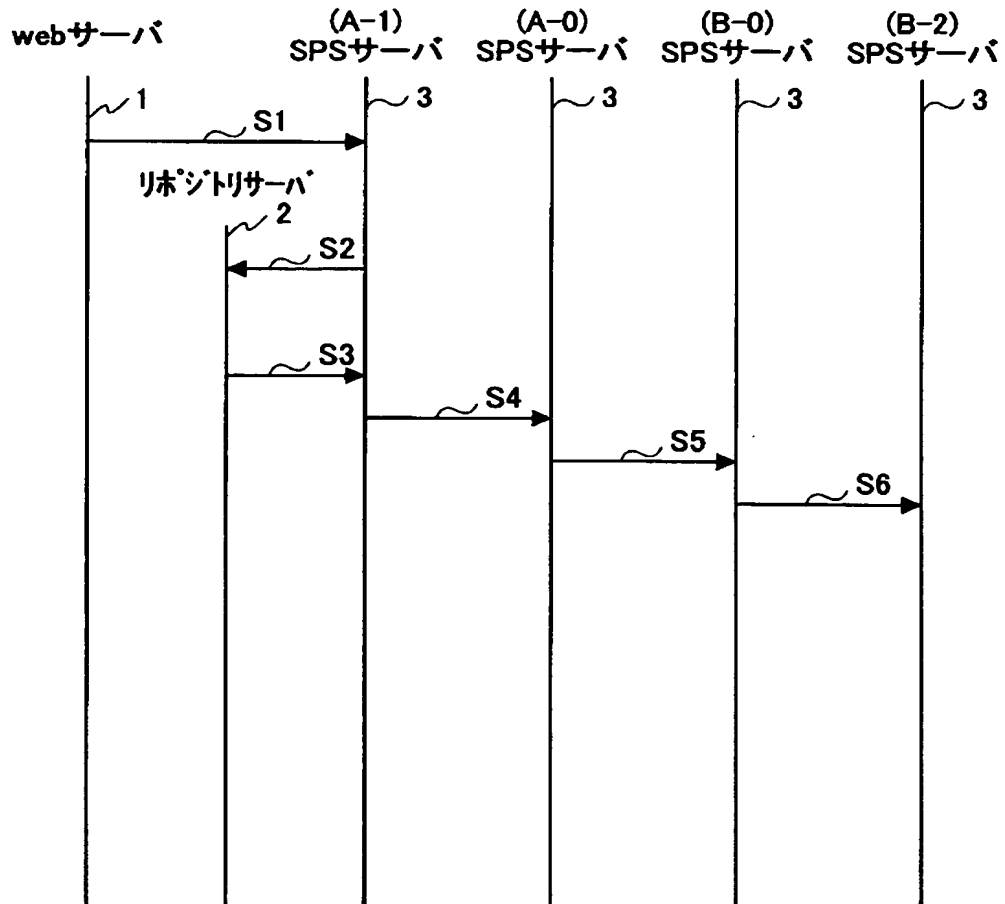
【図 30】

印刷場所の選択の一例を説明するための図



【図 3 1】

転送の一例を説明するための図



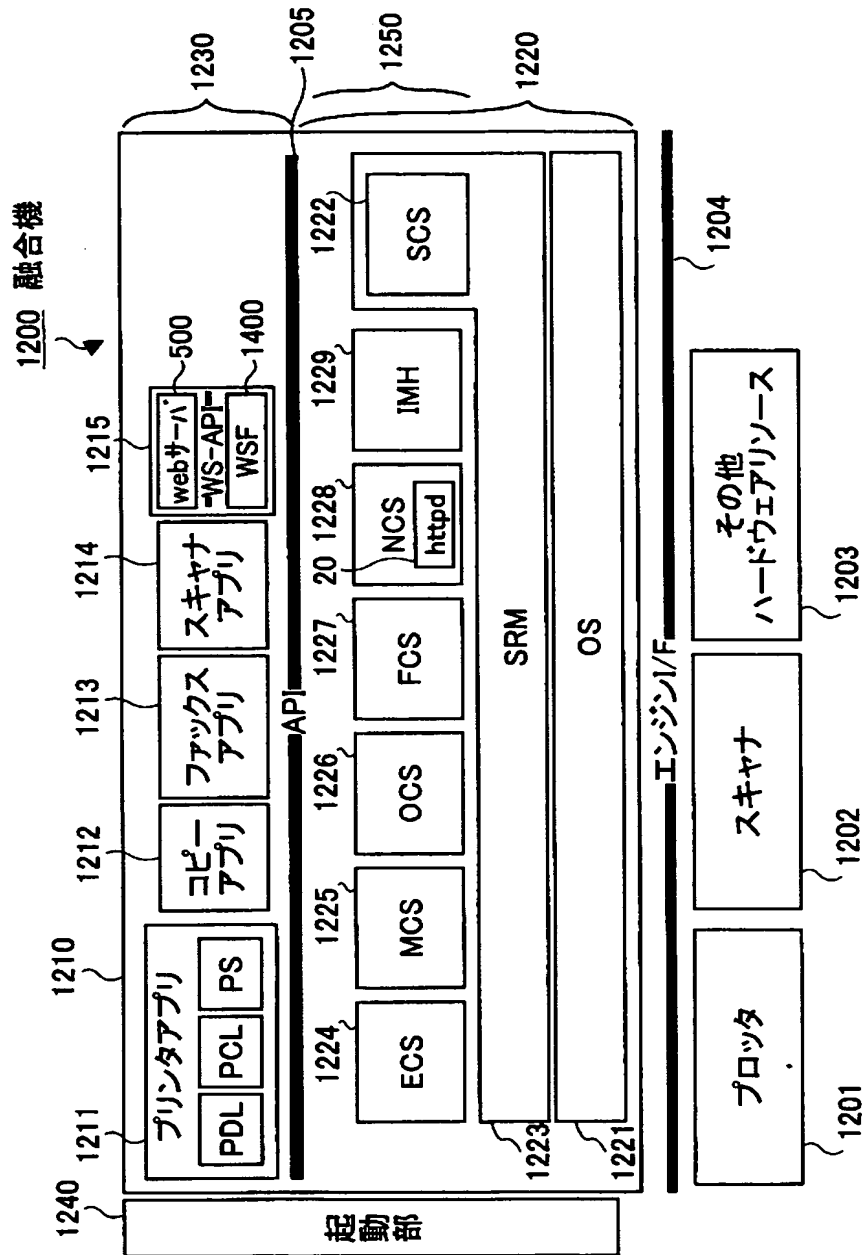
【図 3 2】

予約情報転送メソッドのI/Fを示す図

```
<reservedId><予約ID</reservedId>
<userName><ユーザ名</userName>
<reservationName><予約名</reservationName>
<acceptedDate><予約受付日</acceptedDate>
<validityDate><予約期限</validityDate>
<portalSPSLocationName><印刷予約を受けたSPSの場所の名前</portalSPSLocationName>
<printSPSLocationName><印刷先のSPSの場所の名前</printSPSLocationName>
<printerId><プリンタID</printerId>
<printerName><プリンタ名</printerName>
<printerLocaion><プリンタの場所</printerLocaion>
<documentDetailList>
<TransferDocumentInformation>
<documentId><文書ID</documentId>
<documentName><文書名</documentName>
<fileInformationList>
<fileInformation>
<fileSize><印刷対象のファイルのサイズ</fileSize>
<fileName><印刷対象のファイル名</fileName>
<contentType><印刷対象のファイル種別</contentType>
</fileInformation>
</fileInformation>
...
</fileInformation>
</fileInformationList>
</TransferDocumentInformation>
</documentDetailList>
<printerProperty>
<Property>
<propertyName><プロパティ名称</propertyName>
<propVal><プロパティ値</propVal>
</Property>
</printerProperty>
<portalSPSPath>
<SPSPath>
<SPSUri><印刷予約を受けたSPSのURI</SPSUri>
<SPSRoute><印刷予約を受けたSPSまでの経路情報</SPSRoute>
</SPSPath>
</portalSPSPath>
<printSPSPath>
<SPSPath>
<SPSUri><印刷を行うSPSのURI</SPSUri>
<SPSRoute><印刷を行うSPSまでの経路情報</SPSRoute>
</SPSPath>
</printSPSPath>
```

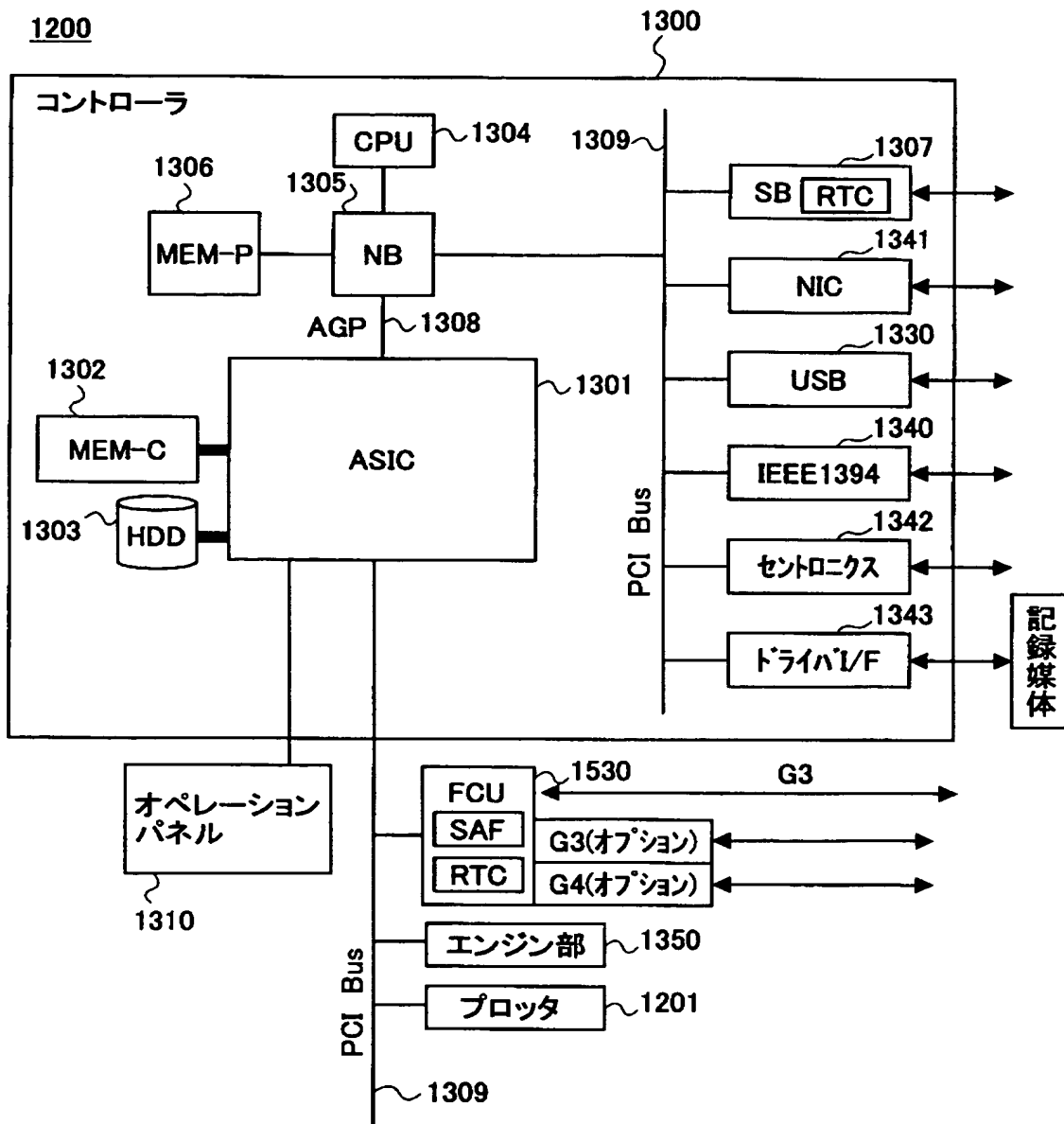
【図 33】

融合機の機能構成を示すブロック図



【図 34】

融合機のハードウェア構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷の環境を共用化し、ユーザが印刷予約した文書をユーザが指定した場所で速やかに且つセキュリティを保持して印刷することを目的とする。

【解決手段】 印刷環境の共用に係るサービスを提供する印刷環境共用サービス提供手段 13 を有する印刷環境共用サービス提供装置であって、印刷環境共用サービス提供手段 13 は、当該印刷環境共用サービス提供手段と他の印刷環境共用サービス提供手段 13 との接続及び／又は切断を管理する接続・切断管理手段 41 と、印刷の予約に係る予約情報及び／又は文書を、他の印刷環境共用サービス提供手段に転送する転送手段 44 とを有することによって、上記課題を解決する。

【選択図】 図 16

特願 2 0 0 4 - 0 7 6 9 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.